



Årsrapport 2023

Innholdsfortegnelse

1 Tenk fremtid nå.	5
1.1 Administrerende direktørs beretning	6
2 Virksomhet og hovedtall	11
2.1 Samfunnsoppdrag	12
2.2 Enovas virkemidler	14
2.3 Ledelsen og styret	17
2.4 Organisasjonen	20
2.5 Prosjekt 42 – Helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling	27
2.6 Nøkkeltall	29
2.7 Definisjoner og terminologier	31
3 Resultater og rapportering	35
3.1 Rapportering på Enova SF 2023	36
3.2 Rapportering på Klima- og energifondet 2023	41
3.2.1 Formål - Overordnet om Klima- og energifondet	42
3.2.2 Disponeringer i 2023	45
3.2.3 Måleindikatorer – bidrag fra 2023-resultatene	48
3.2.4 Måleindikator for klima	49
3.2.5 Måleindikator for innovasjon	53
3.2.6 Aktiviteter og prosjekter	57
3.2.7 Enova i mediebildet i 2023	68
3.2.8 Status for prosjektporteføljen	69
3.2.9 Særskilt rapportering på energieresultater	73
3.3 Rapportering på Klima- og energifondet 2017-2020	75
4 Markedsutvikling med Enova	79
4.1 Utviklingen i markedet	80
4.2 Industri	82
4.2.1 Industrien i et klimaperspektiv	83
4.2.2 Vårt bidrag for industrien i 2023	87
4.2.3 Fremtidsutsikter – Industrien mot 2050	91
4.2.4 Et marked i endring – Oppdrettsanlegg tar neste steg	94
4.2.5 Disse går foran - Med en vilje av stål	98
4.3 Landtransport	103
4.3.1 Landtransport i et klimaperspektiv	105
4.3.2 Vårt bidrag for landtransport i 2023	108
4.3.3 Fremtidsutsikter – Landtransport mot 2050	117
4.3.4 Et marked i endring – Nullutslippskjøretøy endrer hverdagen	119
4.3.5 Effekten av Enova – Elvarebilprogrammet	121

4.3.6 Disse går foran – I førerretet for klimamålene	140
4.3.7 Disse går foran – Baner vei innenfor transportsektoren	144
4.4 Maritim transport	148
4.4.1 Maritim transport i et klimaperspektiv	150
4.4.2 Vårt bidrag for maritim transport i 2023	152
4.4.3 Fremtidsutsikter – Maritim transport mot 2050	156
4.4.4 Et marked i endring – Mot nye horisonter med grønnere alternativer	159
4.4.5 Disse går foran – Tar en av Norges eldste virksomheter inn i fremtiden	161
4.4.6 Disse går foran – Verdens første utslippsfrie lasteskip	167
4.4.7 Disse går foran – Europas mest miljøvennlige flåte for nærskipsfart	171
4.5 Bygg og anlegg	177
4.5.1 Bygg og anlegg i et klimaperspektiv	178
4.5.2 Vårt bidrag for bygg og anlegg i 2023	181
4.5.3 Fremtidsutsikter - Bygg og anlegg mot 2050	184
4.5.4 Et marked i endring – Utslippsfri bygge- og anleggsplass	188
4.6 Husholdninger og forbruker	190
4.6.1 Husholdninger og forbruker i et klimaperspektiv	191
4.6.2 Vårt bidrag for husholdninger og forbruker i 2023	194
4.6.3 Fremtidsutsikter - Husholdninger og forbruker mot 2050	197
4.6.4 Et marked i endring – Smart og fleksibel energibruk	199
4.7 Energisystemet	202
4.7.1 Energisystemet i et klimaperspektiv	204
4.7.2 Vårt bidrag for energisystemet i 2023	209
4.7.3 Fremtidsutsikter - Energisystem mot 2050	214
4.7.4 Et marked i endring – Økt fleksibilitet i strømmettet	217
5 Styring og kontroll i virksomheten	220
5.1 Risiko- og målstyring i virksomheten	221
5.2 Sentrale elementer i saksbehandlingen	224
6 Årsberetning og årsregnskap Enova SF	230
6.1 Årsberetning for Enova SF 2023	231
6.2 Årsregnskap for Enova SF 2023	236
6.3 Enova SF - Uavhengig revisors beretning	244
7 Årsregnskap for Klima- og energifondet	248
7.1 Ledelseskommentar 2023	249
7.2 Årsregnskap for Klima- og energifondet 2023	251
7.3 Klima- og energifondet - Uavhengig revisors beretning	255

1 Tenk fremtid nå.

Velkommen til Enovas årsrapport for 2023.

Enova skal bidra til raskere omstilling til lavutslippssamfunnet. I rapporten kan du lese om Enovas resultat og virksomhet, møte ledestjerner, medarbeidere og se flere av de spennende prosjektene vi har jobbet med.

Resultat for 2023

Utslippsresultat	Innovasjonsresultat	Totalt disponert	Antall prosjekter
392	4 714	6 342	41 116
ktonn CO2	MNOK	MNOK	Antall

Se markedsutvikling per sektor

Årets mediebilde

Mye markedsaktivitet har medført at Enova har vært svært synlig i mediebildet i 2023. Vi gir deg en smakebit på pressemeldinger og nyhetssaker som har preget medieåret. Du kan bevege deg gjennom året ved hjelp av den svarte markøren på tidslinjen.

1.1 Administrerende direktørs beretning

Lederens overordnede vurdering av de samlede resultatene, ressursbruk og måloppnåelse for 2023 i forhold til avtalen med Klima- og miljødepartementet.



Djerve tak i usikker tid

Usikkerheten ligger over oss, og for mange er de økonomiske rammene strammere enn før. Likevel tar enkeltpersoner, bedrifter og industrien risiko og satser nytt, for å sikre oss en tryggere fremtid.

Det er vi imponerte over.

Året vi legger bak oss var preget av et mørkt nyhetsbilde, dominert av oppslag om inflasjon, rentehevinger, oppblussing av konflikter i Midtøsten og krig i Europa. I urolige tider som dette er det viktig å holde stø kurs, bruke de ressursene vi har klokt og samtidig skape nye muligheter. Både for å strekke oss etter ambisiøse kortsiktige mål, men også for å nå de store forpliktelsene mot 2050 og et nullutslippssamfunn.

I den omstillingen vi skal igjennom er Enova gitt en viktig rolle, og den skal vi forvalte med klokskap.

Det er nødvendig i den uoversiktlige situasjonen som møter oss i dag, og i det viktige maratonløpet vi står overfor for å endre måten vi lever på.

Et laboratorium for fremtiden

Norge er et land rikt på ressurser, både i form av kompetanse og økonomisk løfteevne. Samtidig er vi uløselig knyttet til de internasjonale prosessene som pågår for omstilling, og på denne måten skal Norge lykkes med å redusere klimagassutslippene.

Landet vårt står bak rundt 0,1 prosent av verdens utslipp. Men, på grunn av det samfunnet vi er og de ressursene vi har, kan Norge bidra med mye mer. Være et slags fullskala laboratorium for hvordan fremtidens lavutslippssamfunn skal se ut.

Kanskje til og med et forbilde.

I hvert fall en pådriver.

«Når jeg ser den omstillingsevnen, risikoviljen, initiativene som tas, og alle de store og små mulighetene som gripes fatt i, mener jeg vi ligger godt an til 2050.»

Varmere motor

Enovas motor blir sterkere, kraftigere, og mer finslipt for hver dag, og vi bidrar til at norsk næringsliv stadig leverer nye prosjekter.

I 2023 ga Enova støtte til rundt 6000 prosjekter i norsk næringsliv, og over 35 000 tiltak til husholdninger gjennom Enovatilskuddet. Innsatsen gir et forventet utslippskutt på 392 000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Det skal vi ta med oss inn i det nye året.


Enova som organisasjon må også evne å utvikle seg og tenke nytt.

Vi har gjennom 2023 gjort store løft i digitaliseringen, som gjør oss i stand til å bli ytterligere datadrevet. Det er også godt å se at vi evner å tiltrekke oss nye talenter, som tar med seg verdifull kompetanse og engasjement inn i det Enova vi skal bygge for fremtiden.




I 2023 ga Enova støtte til en rekke spennende prosjekter, og i løpet av året ble også flere tidligere prosjekter realisert:






«Gåsø Høvding»

Verdens største brønnbåt «Gåsø Høvding» ble døpt i 2023. Båten kan laste mer enn tusen tonn levende fisk i timen, og er stor nok til at man kan lande et rutefly på dekk.



Utslippsfri aluminium

Hydro skal videreutvikle en banebrytende teknologi for utslippsfri aluminium, HalZero.



Helelektrisk gipsplatefabrikk

I 2023 åpnet Gyproc, verdens første helelektriske gipsvarefabrikk.



Elektrifisering av tungtransport

I 2023 ga Enova 60 millioner kroner i støtte til å bygge ladestasjoner for tungtransporten. I alt 19 nye stasjoner for underveislading fra Trondheim og sørover.

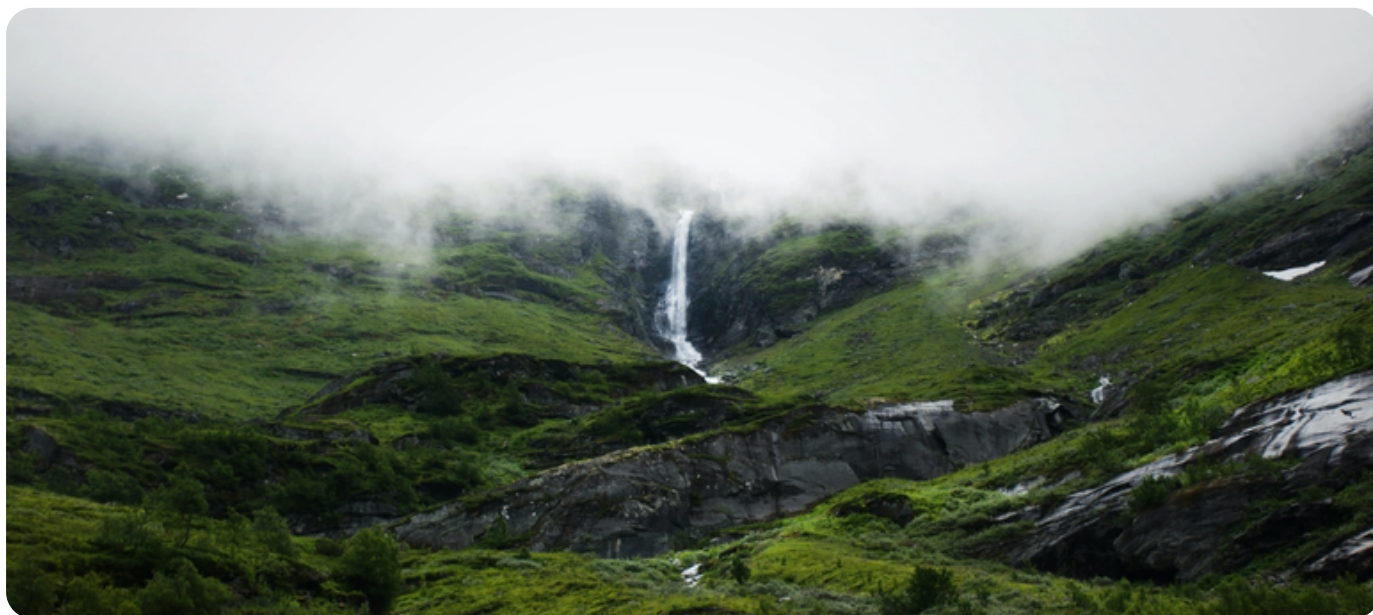
Nærmere målgang

Når vi går inn i det nye året nærmer vi oss en viktig målgang for Enova, det siste året før ny avtaleperiode.

Avtalen vi skal forhandle nå går fra 2025 til 2028, en helt avgjørende periode. Når vi er ferdig med neste avtaleperiode, har vi for alle praktiske formål utløst alle de prosjektene som skal være med å nå 2030-målet.

Gjennom klimaloven forplikter Norge seg, både på kort og lang sikt, og som virkemiddel for å nå omstillingen har Enova ansvar for å bygge bro mellom det korte- og langsiktige.

Den balansegangen vil bare bli viktigere fremover.



Dramatisk utvikling

Det jeg ikke kunne ha forutsett i min første tid i Enova er den dramatiske utviklingen i forståelsen av sammenhengen mellom energisystemet og klimautfordringen i befolkningen. Det gir meg håp.

Bevisstheten rundt klimautfordringen har i løpet av min periode i Enova vært gjenstand for en dramatisk utvikling. Da jeg som student på NTH for 40 år siden valgte varmepumpe som hovedfag, var det få som hadde hørt det ordet. Nå bruker vi det nesten til daglig i Enova, og i samfunnet ellers.

Det opplever jeg personlig som ganske sterkt å være vitne til.

I dag er det 1,1 millioner varmepumper i drift i Norge, ifølge Norsk Varmepumpeforening (NOVAP).

Mer ansvar

Vi går ut av dette året med mer ansvar og tillit, med et økt budsjett på 43 prosent fra 2023, og med over 8,3 milliarder kroner til disposisjon det kommende året.

Vi ser derfor frem mot et 2024 hvor den økte rammen, sammen med mandatet vårt, gjør at vi må føle ekstra på ansvaret vi har for at Norge skal nå sine forpliktelser.

Tiden går raskt mot 2050, og vi har mye igjen for at klimamålene skal nås. Vi kjenner på ansvaret og skal jobbe hardt for at norsk næringsliv er i front på utvikling og bruk av ny klimateknologi.

2 Virksomhet og hovedtall

Statsforetaket Enova presenteres med nøkkeldata, eier og departementstilhørighet, styre, ledelse, organisasjon og samfunnsoppdrag.

2.1 Samfunnsoppdrag

Vi har et stort og viktig samfunnsoppdrag som vi tar på aller største alvor. Her kan du lese mer om hvem vi er, hva vi gjør og hvilke rammer vi opererer innenfor.



Om Enova SF

Vi er et statsforetak, lokalisert i Trondheim. Eierskapet forvaltes av Klima- og miljødepartementet (KLD). KLD utsteder oppdragsbrevet vårt og mottar rapporteringen vår. Det er Klima- og miljødepartementet som ivaretar helheten i regjeringens klima- og miljøpolitikk.

Styringsavtalen

[Styringsavtalen](#) mellom staten og Enova gjelder for en periode på fire år, mellom 2021 og 2024, og setter rammer for samfunnsoppdraget vårt. Avtalen skal sikre at midlene fra Klima- og energifondet blir forvaltet i samsvar med målene og forutsetningene som ligger til grunn for opprettelsen av fondet.

Særlige oppdrag eller tilleggsoppdrag

I tilknytning til styringsavtalen kan det bli lagt til særlige oppdrag og tilleggsavtaler. I inneværende avtaleperiode er eksempler på dette Energitilskuddsordningen (2022), en forsterket satsing innen energi- og energieffektivisering og bistand til evaluering av prosjektområder for fornybar energiproduksjon til havs.

Formål

Enova og Klima- og energifondets formål i perioden 2021-2024 er å bidra til å nå Norges klimaforpliktelser og bidra til omstillingen til lavutslippssamfunnet.

I avtaleperioden 2021-2024 skal vi bidra til:

- reduserte ikke-kvotepliktige klimagassutslipp mot 2030
- teknologiutvikling og innovasjon, som bidrar til utslippsreduksjoner frem mot lavutslippssamfunnet i 2050.

Prioriterte områder

Aktivitetene våre skal rettes mot senfase teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon. På den måten jobber vi for å oppnå varige markedsendringer, slik at løsninger tilpasset lavutslippssamfunnet på sikt blir foretrukket uten støtte. Aktivitetene kan rettes inn mot alle sektorer.

2.2 Enovas virkemidler

For at markedsaktørene skal kunne drive fram utviklingen av klimavennlige løsninger, må risikoen ned. Det løser vi med våre virkemidler.



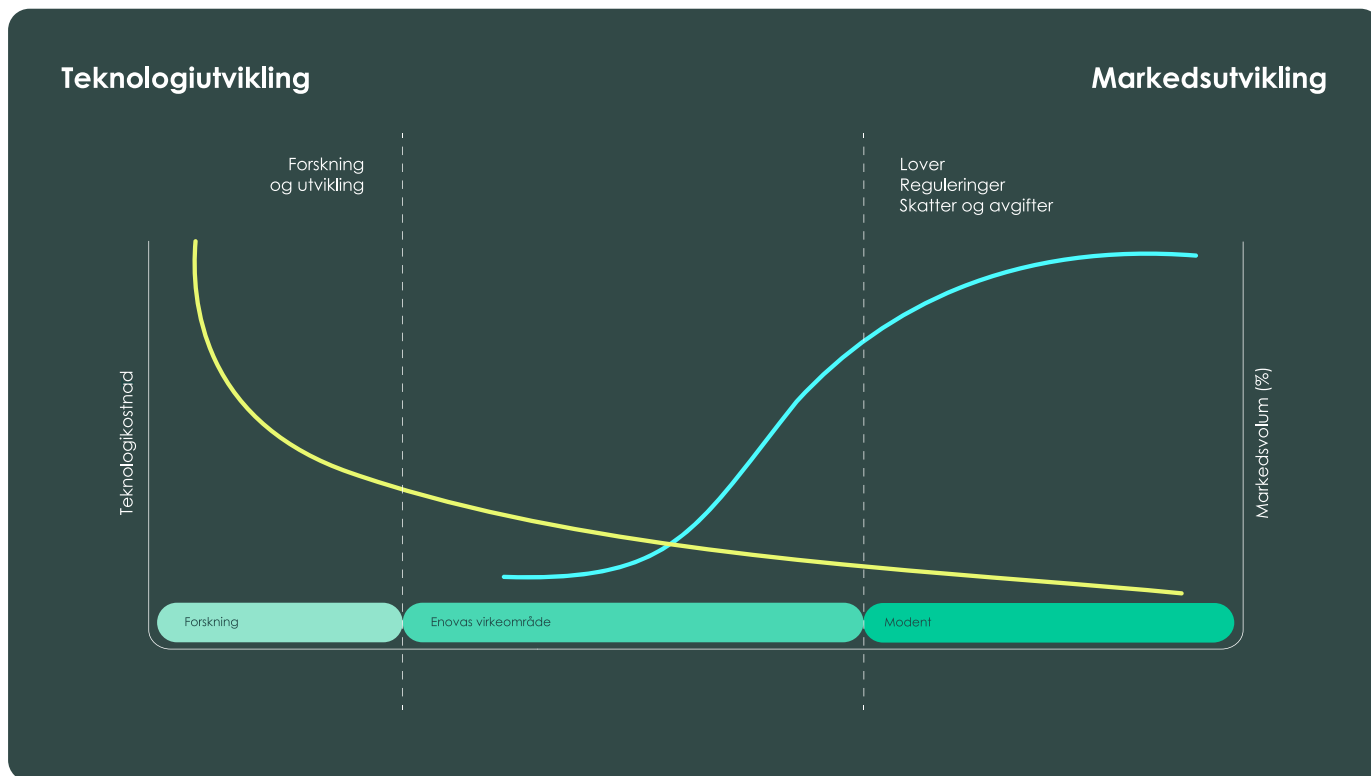
Enovakurven

Se for deg at du arbeider i en bedrift. Denne bedriften har utviklet en teknologi som kan endre måten en vare produseres på. Når denne varen produseres i dag, slippes mengder av CO₂ ut i luften. Med den nye teknologien kan varen produseres på en utslippsfri måte.

Samfunnet trenger at denne teknologien oppdages og tas i bruk for å kunne nå klimamålene.

Hvorfor skjer ikke spredningen av den nye teknologien av seg selv?

Figuren 2.2.1 (nedenfor) forklarer situasjonen bedriften befinner seg i. Bedriften har allerede investert tid og penger i den første fasen av teknologiutviklingsløpet, nemlig i forskning og utvikling, vist ved den første delen av den gule linjen.



Figur 2.2.1 Enovas virkeområde mellom teknologiutvikling og markedsutvikling

Likevel gjenstår det testing, og med det kostnader, før produktet kan ruller ut på markedet.

Det er flere usikkerhetsmomenter knyttet til bedriftens satsning på den nye teknologien. Hvor mye vil det koste å ta teknologien i bruk i stor skala? Er markedet villig til å betale mer for en vare som er produsert uten utslipp?

Det er her Enova med sine virkemidler kommer inn.

Enovas virkemidler

Formålet med virkemidlene er å hjelpe bedrifter gjennom den siste fasen i teknologiutviklingen og øke sannsynligheten for en vellykket markedsintroduksjon.

«Formålet med virkemidlene er å hjelpe bedrifter gjennom den siste fasen i teknologiutviklingen og øke sannsynligheten for en vellykket markedsintroduksjon.»

Enova gir økonomisk støtte til både bedrifter og privatpersoner. For bedrifter bidrar økonomisk støtte til å senke risikoen forbundet med å utvikle og ta i bruk nye teknologier og løsninger. For privatpersoner vil økonomisk støtte redusere prisforskjellen mellom den standard varen og varen som er produsert utslippsfritt. Det reduserer barrieren knyttet til å prøve den nye varen.

Det gir i neste omgang erfaring med den nye teknologien, både for andre bedrifter og for forbrukere.

I tillegg til økonomisk støtte, er kunnskapsdeling et viktig virkemiddel for Enova. For bedrifter gir vi råd og veiledning knyttet til hvilke teknologier og løsninger som finnes i dag, og hvilke teknologier som må arbeides videre med. For privatpersoner informerer vi om fordelene med eksempelvis energisparing, for egne lommebøker og for samfunnet som helhet.

God informasjon på våre hjemmesider, svartjeneste og tett oppfølging på store og små prosjekter betyr at vi i løpet av et år svarer på tusenvis av store og små spørsmål.

Ved å kombinere ulike økonomiske virkemidler og kunnskapsdeling, vil det bidra til at den nye teknologien blir kjent og tas i bruk, vist ved den blå linja i figuren. Målet er at, etter hvert som markedet får erfaring med den nye teknologien, vil barrierene bygges ned og teknologien tas i bruk, også uten Enovas virkemidler. For at markedsutviklingen skal fortsette også etter at Enova har gått ut av et marked, er det i mange tilfeller viktig at reguleringer, skatter eller avgifter er kommet på plass for å gjøre nullutslippsalternativet til det foretrukne alternativet, og at flere vil ønske å tilby klimavennlige løsninger.

2.3 Ledelsen og styret

Ledelsen

**Nils Kristian
Nakstad**



Administrerende direktør

Nils Kristian Nakstad har vært virksomhetens administrerende direktør siden 2008.

Nils Kristian har hatt en rekke ulike verv. Han har blant annet vært styreleder i NTNU, og ble i juni 2022 utnevnt til styreleder i Statnett. I 2021-2022 har han ledet Strømnettutvalget, et regjeringsutnevnt offentlig utvalg som har sett på tiltak for et raskere og mer effektiv utbygging av strømmettet.

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.

Astrid Lilliestråle



Direktør teknologi- og markedsutvikling

Astrid Lilliestråle har vært direktør for teknologi- og markedsutvikling siden september 2022. Hun har vært ansatt i Enova siden 2019, og har hatt roller som markeds sjef for transport, direktør for virksomhetsstyring (2020-2022) og konstituert strategidirektør.

Hun har tidligere erfaring fra forskning og konsulentvirksomhet, blant annet fra Sintef, McKinsey & Company og PwC.

Astrid er utdannet sivilingeniør fra Uppsala Universitet i Sverige.

Atle Ruud



Direktør digital transformasjon

Atle Ruud begynte som leder for IT i Enova i mai 2017, og ble i november 2022 direktør for digital transformasjon.

Atle har mastergrad i anvendt matematikk fra Universitetet i Bergen, og har over 20 års erfaring fra Tieto EVRY. Der jobbet han med flere ulike fagområder og i ulike lederroller.

Gunnel Fottland



Direktør strategi og kommunikasjon

Gunnel Fottland har vært direktør for strategi og kommunikasjon siden november 2022. Hun ble ansatt i Enova i 2016 og har jobbet som markeds sjef for satsingene på bygg, energisystem og transport.

Gunnel er utdannet sivilingeniør fra NTNU, og har erfaring med blant annet forretningsutvikling og prosjektledelse fra TrønderEnergi, Q-Free og Trondheim kommune.

Roger Eriksen

Direktør virksomhetsstyring



Roger Eriksen ble ansatt i Enova i 2021 som økonomisjef, og kom da fra rollen som senior manager i EY. I september 2022 overtok han som direktør for virksomhetsstyring.

Roger har en master i bedriftsøkonomi med spesialisering i endringsledelse fra Handelshøyskolen i Bodø. Han har også en master i revisjon og regnskap fra Handelshøyskolen i Bergen.

Øyvind Leistad

Direktør samfunnsøkonomi



Øyvind Leistad har vært direktør for samfunnsøkonomi siden november 2022. Han har vært ansatt i Enova siden 2005, og har hatt flere ledende stillinger.

Han har tidligere vært direktør for avdelingen energiproduksjon, direktør for utviklingsavdelingen og markedsdirektør.

Øyvind har utdannelse i ressursøkonomi, finansiering og investering fra Norges Landbrukshøgskole, og har tidligere jobbet i Olje- og energidepartementet.

Styret

Tore Holm

Styrets leder



Tore Holm er utdannet samfunnsøkonom. Han har nesten 40 års erfaring med energi- og klimaarbeid, primært fra ulike ledende stillinger i Shell.

Siden 2012 har Tore arbeidet ved Carbon Limits, og senere Carbon Limits Invest, med prosjekter knyttet til klimaanalyser og utvikling av klimavoter. Han har også flere styreverv i virksomheter innen klima og energi.

Arne Fosen

Styrets nestleder



Arne Fosen er utdannet sivilingeniør fra NTH og har mer enn 20 års erfaring fra logistikk og transport fra NSB, Cargonet og Vy.

Han har vært administrerende direktør og hatt flere konsernlederstillinger. I 2022 ble han havnedirektør for Drammen Havn.

**Eirik Gaard
Kristiansen**

Styremedlem



Eirik Gaard Kristiansen er professor i samfunnsøkonomi og leder av Centre for Business Economics ved NHH.

Han har tidligere erfaring som forskningssjef for Norges Bank og har deltatt i flere regjeringsoppnevnte utvalg.

Linda Litlekalsøy
Aase



Styremedlem

Linda Litlekalsøy Aase er utdannet sivilingeniør ved NTH. Hun har mange års topplererfaring fra norsk og internasjonal landbasert industri, samt olje- og gassvirksomhet.

Linda er konsernsjef i Bremnes Seashore. Tidligere har hun vært administrerende direktør i Salmar og har hatt ledende stillinger i Rolls Royce og Aker Solutions.

Hun innehar flere styreverv, og ble utnevnt til årets kvinnelige styremedlem (Women's Board Award) i 2022.

Wenche Teigland



Styremedlem

Wenche Teigland er utdannet sivilingeniør fra USA, og har en executive master i MTM fra NTNU.

Hun har mer enn 25 år topplererfaring fra energi og infrastruktur i Norge og internasjonalt fra selskaper som Eviny, Gasnor/Shell og Aibel.

Wenche har i tillegg styreverv i statlige og børsnoterte selskaper samt oppstartsselskaper.

Heidi Bull-Berg



Styremedlem

Heidi Bull-Berg er ansattvalgt styremedlem. Til daglig er hun seniorrådgiver i Enova.

Jo-Kristian Stræte
Røttereng



Styremedlem

Jo-Kristian Stræte Røttereng er ansattvalgt styremedlem. Til daglig er han seniorrådgiver i Enova.

2.4 Organisasjonen

Vi skal bidra til at Norge når klimaforpliktelsene sine. Med støtte fra og samarbeid med staten, næringslivet og privatpersoner, skal vi omstille Norge til et livskraftig lavutslippssamfunn.



Avdelinger i Enova

Enova er inndelt i fem avdelinger.

Teknologi- og markedsutvikling

Avdelingen teknologi- og markedsutvikling formidler Enovas tilbud til markedet, gir råd, behandler spørsmål om finansiering og har kundekontakt. Avdelingen utvikler også programtilbudene, og behandler og følger opp de støttede prosjektene.

Digital transformasjon

Avdelingen digital transformasjon har ansvaret for å drive den digitale omstillingen i Enova. Enova skal være en digital og datadrevet virksomhet som evner å bruke data og analyser til innsikt og markedsendring. Vi skal bli en datadrevet organisasjon gjennom kultur, struktur og teknologi, samt utforme og drifte relevante systemer og analyser som gir merverdi til organisasjonen vår.

Strategi

Strategiavdelingen vår har ansvaret for de overordnede rammebetingelsene for virksomheten vår, den langsiktige strategien for å levere på oppdraget, utviklingen av Enova som statlig virkemiddel, og kommunikasjonen med våre interessenter.

Virksomhetsstyring

Avdelingen virksomhetsstyring har et overordnet ansvar for at virksomheten styres målrettet og effektivt. Dette innebærer at det legges opp til gode strukturer, brukervennlige effektive systemer og prosesser, samt at det bygges en velfungerende og kompetent organisasjon.

Samfunnsøkonomi

Avdelingen samfunnsøkonomi har ansvaret for at Enova har et avklart virkemiddelfaglig fundament, og en grunnleggende metode for operasjonalisering av vårt mandat. Avdelingen skal også være et fagmiljø for virkemiddelbruk innen energi, klima, innovasjon og omstilling.

For å lykkes må vi spille på lag

Hovedformålet vårt er å forvalte midlene vi får fra Klima- og energifondet på vegne av Klima- og miljødepartementet. Det betyr at vi forvalter store ressurser på vegne av felleskapet.

Oppdraget vi har fått stiller store krav til oss som organisasjon. I tillegg til å forvalte midlene på en forsvarlig måte er vi hele tiden på jakt etter å utvikle oss som organisasjon slik at vi sørger for å nå målene våre.

Godt samspill innad i virksomheten er avgjørende for at vi skal nå målene våre. I Enova har vi mange arbeidsprosesser hvor vi er avhengig av hverandre og vi ønsker en kultur som skal legge til rette for gode prestasjoner gjennom læring, målrettet samspill og kontinuerlig utvikling.

Vi verdsetter samarbeidet vårt med hverandre, med andre virksomheter i virkemiddelapparatet og ikke minst med aktørene i markedet.



Et inspirerende arbeidsmiljø

I Enova tror vi på at arbeidsmiljøet har stor påvirkning på i hvilken grad vi lykkes.

Arbeidsoppgavene våre stiller høye krav til læring, som vi balanserer ved å støtte hverandre og spille på hverandres kompetanse og egenskaper. Vi opplever at dette motiverer oss til å prestere og til å skape et fremoverlent og inspirerende arbeidsmiljø.

Gjennom året har vi flere sosiale aktiviteter hvor ansatte kan bli kjent med nye sider ved kollegene.



2023

Enova har prosessorientert store deler av virksomheten. Dette underbygger organisasjonens evne til å tilpasse seg endringer i markedet på en effektiv måte. I 2023 har vi gjort våre viktigste kjerneprosesser bedre kjent i organisasjonen slik at vi kan jobbe enda mer målrettet og effektivt.

Enova er en virksomhet i vekst og vi har i løpet av 2023 blitt 14 flere ansatte. Vi har derfor lagt stor vekt på å ta imot nyansatte på en god måte, slik at de inkluderes raskt sosialt og kommer raskt i mestring.

Datadrevet

Den digitale transformasjonen påvirker Enova og markedet vi skal endre. Datadrevet innsikt vil gi oss mer treffsikre klimavalg som øker tempoet mot lavutslippssamfunnet. Det er derfor avgjørende at vi evner å bruke data på en god måte.

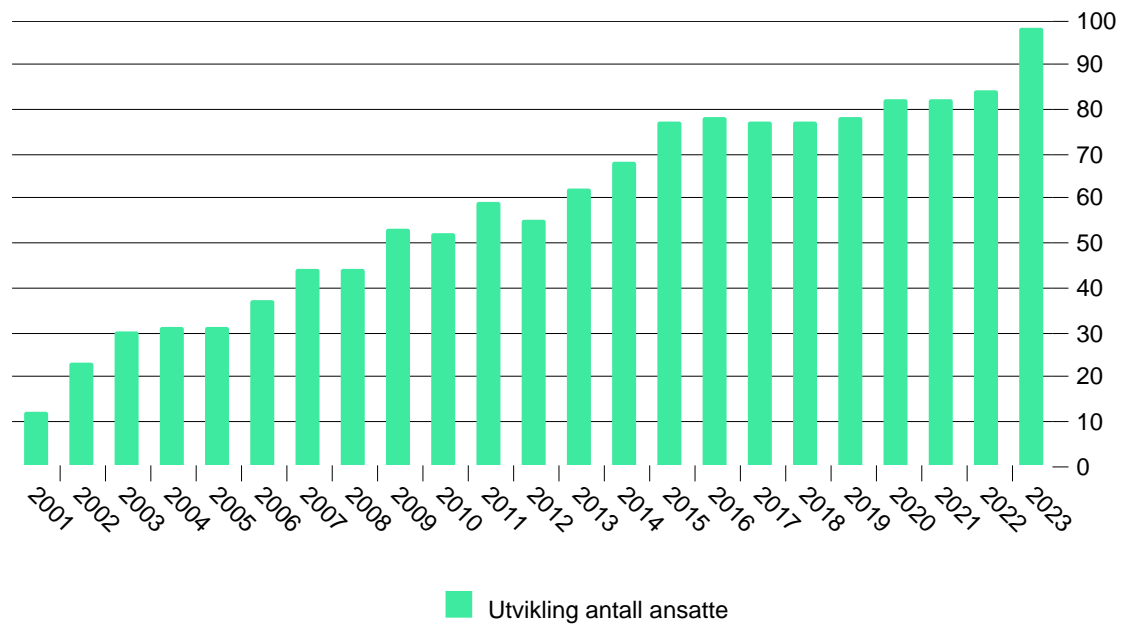
Inneværende år har vi hatt fokus på å bygge tekniske og organisatoriske ferdigheter for å legge et godt grunnlag til å skape verdi fra data. Vi har tatt i bruk smidige arbeidsmetoder, justert roller og ansvar og økt egen kompetanse om verdien av data. Vi har nå en operativ dataplattform, Mimir, og i år viet vi en hel dag av medarbeidersamlingen til digital transformasjon i stort. Arbeidet har gitt oss erfaring med å jobbe målrettet med konkrete behov hvor bruk av data gir forretningsverdi.

«Arbeidet har gitt oss erfaring med å jobbe målrettet med konkrete behov hvor bruk av data gir forretningsverdi.»

Organisering

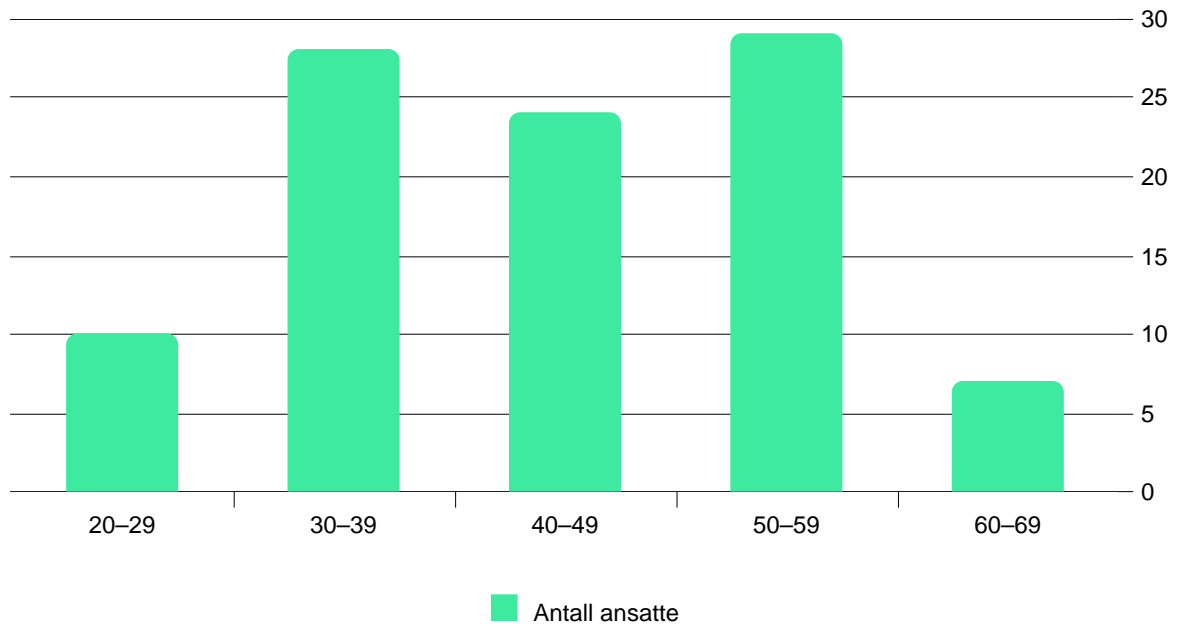
Organisasjonen er i utvikling og nedenfor vises utviklingen av antall ansatte, aldersfordeling og kjønnsbalanse.

Figur 2.4.1 Utvikling antall ansatte



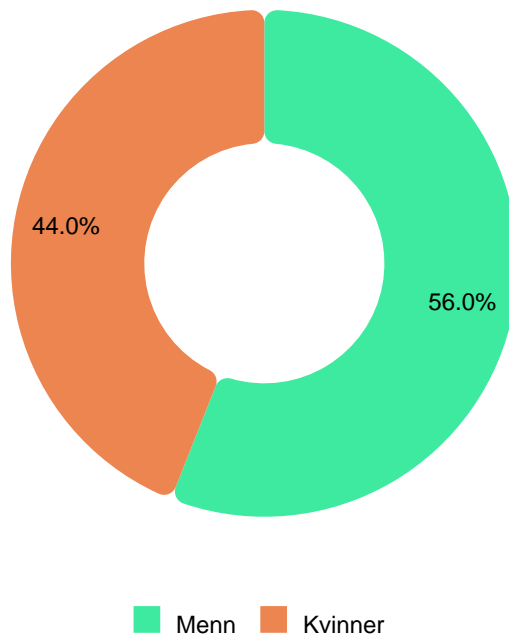
Figuren viser utviklingen av antall ansatte over tid.

Figur 2.4.2 Alderssammensetting



Figuren viser alderssammensettingen i Enova.

Figur 2.4.3 Fordeling mellom kvinner og menn



Figuren viser fordeling mellom kvinner og menn i Enova.

Likestilling og mangfold

Enova ser verdien av et arbeidsmiljø preget av likestilling og mangfold. Vi er sikre på at dette bidrar til større bredde i tenkingen og dermed også bedre løsninger.

I Enova aksepterer vi ingen former for trakassering. Vi jobber aktivt for likestilling, og mot diskriminering på grunn av kjønn, graviditet, permisjon ved fødsel eller adopsjon, omsorgsoppgaver, etnisitet, religion, livssyn, funksjonsnedsettelse, seksuell orientering, alder, kjønnsidentitet og kjønnsuttrykk og kombinasjoner av disse grunnlagene.

Hensynet til likestilling og ikke-diskriminering er inkludert i våre policyer og etiske retningslinjer. Vi jobber aktivt med en åpen organisasjonskultur som skal kjennetegnes av mangfold og stor takhøyde for andres holdninger og meninger.



I Enova er det tradisjon for å sette av ekstra tid i løpet av året til et etisk tema med påfølgende diskusjoner og dilemmatrening. Vi kaller denne aktiviteten “Etikkveko”. Årets tema var “psykologisk trygghet” og handlet om hvordan vi kan ivareta hverandre på en god måte som kollegaer slik at ansatte skal føle seg trygge til å si fra dersom en opplever noe som er ugreit.

Ansatte i Enova gikk sammen for å sette søkelys på psykisk helse gjennom en lang rekke tiltak i forbindelse med Movember-aksjonen. Vi fikk blant annet besøk av bedriftshelsetjenesten som fortalte om hvordan vi kan styrke vår egen og andres mentale helse. Forhåpentligvis kan slike tiltak bidra til at Enova oppleves som en inkluderende arbeidsplass.

Det er viktig for oss å kunne tilrettelegge for personer med nedsatt funksjonsevne. Vi holder til i moderne lokaler som er godt tilpasset ulike behov. Kontorlokalene er universelt utformet og lett tilgjengelig. Vår aktivitetsbaserte arbeidsplass har ulike soner, som gjør at vi i stor grad kan legge til rette for skjerming og andre behov. Enova samarbeider tett med bedriftshelsetjenesten med mål om at tilrettelegging tilpasses den ansattes behov – både når det gjelder det fysiske og psykososiale arbeidsmiljøet.

Vi har stort fokus på likebehandling i rekrutteringsprosessene våre, og jobber aktivt med å øke mangfoldet i organisasjonen gjennom målrettet rekruttering. Vår målrettede innsats har gitt oss et større mangfold de siste årene.

Åpenhetsloven

[Åpenhetsloven](#) som trådte i kraft i 2022 innebærer at vi (og andre foretak) må være mer åpne og transparente om hvordan virksomheten vår påvirker verden.

Vi gjennomfører aktsomhetsvurderinger for å identifisere potensielle og faktiske negative konsekvenser for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold.

Prosessen for aktsomhetsvurderinger i Enova er basert på OECDs veileder for "aktsomhetsvurderinger for ansvarlig næringsliv", og tar utgangspunkt i de ulike trinnene i OECDs modell for aktsomhetsvurdering. Vi har blant annet jobbet med å standardisere våre rutiner for aktsomhetsvurderinger slik at vi har mest mulig kontroll over risikobildet i verdikjeden vår.

Redegjørelsen av vårt arbeid med åpenhetsloven finner du på enova.no.

2.5 Prosjekt 42 – Helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling

Prosjekt 42 var Enovas program for helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling. Prosjektet har vært en viktig forutsetning for den digitale transformasjonen i Enova, og muliggjort nødvendige endringer for at Enova skal kunne levere effektivt på framtidige oppdrag.

Bakgrunnen for Prosjekt 42

I 2015 ble det igangsatt et forprosjekt for Prosjekt 42 - helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling. De økonomiske rammene for Prosjekt 42 ble konkretisert i oppdragsbrevet til Enova SF i 2017. Total budsjetttramme var 45 millioner kroner, og det ble forutsatt at deler av budsjettet skulle hentes fra selskapets frie egenkapital.

Endringer og utvidelser av prosjektet fra oppstart og frem til avslutning i 2023, har gitt totale prosjektkostnader på 53,2 millioner kroner.

Endringer ut over opprinnelig budsjett er i sin helhet tatt fra selskapets frie egenkapital.

Se tabell 2.5.1 nedenfor for prosjektrekskap.

Tabell 2.5.1 Prosjekt 42 - prosjektrekskap

Tilskudd	26 000 000
Egenkapital	27 224 000
Sum inntekt	53 224 000
Prosjektledelse o.a. ekstern bistand	3 158 000
Nytt ERP-system	10 607 000
Digital forretningsplattform	33 905 000
Virksomhetsarkitektur organisering og prosesser	3 007 000
IT-løsning kundereise	1 641 000
Innsikt - samle og visualisere data	906 000
Sum prosjektkostnader	53 224 000

Tabellen viser Prosjekt 42 sitt regnskap, i kroner.

De viktigste leveransene

Prosjekt 42 er gjennomført i fire faser med tilhørende delprosjekter. De viktigste leveransene har vært:

- en vesentlig effektivisering og automatisering av våre kjerneprosesser
- ny kompetanse- og IT-strategi
- nye løsninger for intern og ekstern samhandling
- deling av data
- en helhetlig virksomhetsarkitektur
- og en ny digital forretningsplattform.

Med så mange og betydelige delprosjekter har organisasjonen jobbet helhetlig og kontinuerlig med å utvikle kulturen, og måten vi utfører arbeidet på.

Prosessmetodikk og internkontroll har derfor vært et gjennomgående fokus i hele prosjektperioden.

Gevinster innen flere områder

Ved ferdigstilling og overlevering av prosjektet ser vi gevinster innen flere områder. I tillegg til betydelige effektiviseringsgevinster, kan vi også dokumentere en rekke kvalitetsgevinster.

Eksempler på sistnevnte er:

- frigjort tid til mer verdiskapende oppgaver gjennom økt grad av automatisering
- større grad av effektivitet, kvalitet og innovasjon gjennom prosessorientering
- og forbedret oversikt og styring gjennom bedre og utvidet tilgang på interne data.

Til slutt har Prosjekt 42 også gitt gevinster for øvrige aktører som søkere av tilskudd, markedet generelt og ulike interessenter.

Økt bruk av oppslag mot digitale registre og større grad av gjenbruk av kundeinformasjon i søknadsprosessen har gitt en lettere, raskere og mer sikker søknads- og utbetalingsprosess.

Dette har skjedd gjennom mer brukervennlige systemer, automatiserte kontroller og digitalisering av manuelle arbeidsoppgaver.

Analyse og involvering

Vår vurdering er at de viktigste kriteriene for at Prosjekt 42 har blitt en suksess, var den grundige analysen av nå-situasjonen og en tydelig prioritering om å utvikle arbeidsprosesser, kompetanse, organisering og helhetlig IT-arkitektur før vi gikk til anskaffelse av systemløsninger.

Samtidig har vi vært opptatt av å lære og justere underveis.

Dette har krevd en tett involvering, forståelse og eierskap i organisasjonen. Selv om prosjektet tok lengre tid enn vi først planla, så er vår erfaring at den ekstra tiden vi benyttet til gode analyser og involvering, selve nøkkelen til at vi lyktes med prosjektet.

Datadreven virksomhet

Fremover vil det fundamentet som Prosjekt 42 har gitt oss både organisatorisk og teknisk, være en sentral del av vår digitale transformasjon.

Prosjektet har lagt til rette for at Enova kan bli en datadrevet virksomhet. I større og større grad, vil vi basere våre beslutninger og anbefalinger på data, og tilgjengeliggjøre data for andre.

2.6 Nøkkeltall

Enovas nøkkeltall for avtaleperioden fra 2021 til 2024.

Nøkkeltall Klima- og energifondet

Nye forpliktelser		Utbetalt fra Klima- og energifondet	
2021	4 808 mnok	2021	3 986 mnok
2022	8 519 mnok	2022	3 739 mnok
2023	6 348 mnok	2023	3 578 mnok
Tilført Klima- og energifondet		Antall prosjekter	
2021	3 427 mnok	2021	5 538 Antall
2022	5 741 mnok	2022	9 577 Antall
2023	6 951 mnok	2023	5 947 Antall
Antall utbetalinger Enovatilskuddet			
2021	7 131 Antall		
2022	15 456 Antall		
2023	35 176 Antall		

* Nøkkeltall inkluderer Energitilskuddsordningen

Nøkkeltall Enova SF

Administrasjonstilskudd		Konsulentandel av administrasjonstilskudd	
2021	156 mnok	2021	15 %
2022	176 mnok	2022	16 %
2023	188 mnok	2023	16 %
Lønnsandel av administrasjonstilskudd		Lønnskostnader pr. årsverk	
2021	65 %	2021	1 290 mnok
2022	61 %	2022	1 352 mnok
2023	67 %	2023	1 368 mnok
Samlet tildeling		Utnyttelsesgrad	
2021	185	2021	96 %
2022	207	2022	97 %
2023	230	2023	104 %

Årsverk

2021	78
2022	79
2023	92

2.7 Definisjoner og terminologier

Her beskrives ord og faguttrykk som er kompliserte eller som trenger en faglig forklaring.

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 samlede påvirkning på drivhuseffekten fra et tonn utslipp av gassen, sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et spesifisert tidsrom (vanligvis 100 år).

Effekt

Effekt er mengden energi som brukes i et gitt tidspunkt.

For eksempel; å slå på en panelovn på 1000W vil ha et effektbehov på 1000 W, og i løpet av en time bruke 1 kWh. Velger du å sette den på 2000 W (2 kW) i en time vil den bruke 2 kWh og rommet blir raskere varmt.

Når du lader en bil på 16 ampere, vil den trekke 3,6 kW og i løpet av en time bruke 3,6 kWh. Men du kunne også ladet bilen med 8 ampere, som bruker 1,8 kW, da hadde forbruket i løpet av en time vært 1,8 kWh. For å lade opp samme energimengde må laderen stå på i to timer.

Effektresultater

Vi har i avtaleperioden 2017-2020 ført 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.

Fra og med avtaleperioden 2021-2024 registrerer vi effektresultat på alle prosjekter som påvirker behovet for elektrisk effekt, også de med «negativt» resultat. Effektresultater måles i kilowatt (kW).

Energilagring

Energilagring er lagring av produsert energi for bruk på et senere tidspunkt. Eksempler på energilagring er i en varmtvannstank, elektrisk gulvvarme, elbillader eller et vannbårent varmeanlegg som varmer opp huset ved hjelp av strøm, typisk luft-til-vann-varmepumpe eller væske-til-vann-varmepumpe.

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.

Energibærer

En energibærer er et stoff, mekanisme eller system som inneholder energi samfunnet nyttiggjør ved behov. Flytende brensler, gass, ved, elektrisk strøm og hydrogen er eksempler på energibærere.

Ikke alle energikilder regnes som energibærere. En energikilde må ofte omformes (foresles) til en energibærer som tilfredsstiller det aktuelle energibehovet.

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. De har myndighet til å kreve at ulovlig støtte tilbakebetales.

Fornybar energi

Vi 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 biogass.

Godstransport

Med godstransport menes her transport på tunge kjøretøy

Innovasjonsresultater

Vi 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. Det vil si investeringskostnader, der støtte fra Enova og andre offentlige virkemidler er trukket fra.

Karbonpris

Begrepet karbonpris refererer til effekten av politiske virkemidler som skal synliggjøre de samfunnsmessige kostnadene ved klimagassutslipp, overfor aktører som forårsaker utslipp.

I Norge skjer dette i hovedsak gjennom CO₂-avgiften og kvoteprisen under EUs kvotehandelssystem. Enhet for karbonprisen er kroner per tonn CO₂-ekvivalent utslipp.

Utslippsresultat

For hvert prosjekt vi støtter er det beregnet et utslippsresultat. Utslippsresultatet er summen av endringer i klimagassutslipp som følge av ulike tiltak i prosjektet.

Beregningen tar utgangspunkt i utslippsfaktorer for de ulike energibærerne som er involvert, og resultatet måles i tonn CO₂-ekvivalenter per år. Omregning til tonn CO₂-ekvivalenter skjer ved bruk av internasjonalt anerkjente GWP-faktorer (Global Warming Potential).

Klima- og energifondet

Klima- og energifondets formål er å bidra til å nå Norges klimaforpliktelser og bidra til omstillingen til lavutslippssamfunnet.

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, jamfør 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 over statsbudsjettet, og et påslag på nettatariffen for uttak av kraft på alle nettnivåer.

Kontraktsfestet resultat

Kontraktsfestet resultat beskriver effekten på våre måleindikatorer, som prosjektet forventes å bidra til, og som inngår som en del av kontraktsgrunnlaget mellom støttemottaker og oss.

Alle vedtak innenfor et kalenderår regnes inn i brutto kontraktsfestet resultat for det aktuelle året. For energi- og utslippsresultat beskriver kontraktsfestet resultat et årlig forventet realisert resultat (kWh og kilo CO₂-ekvivalenter) gjennom prosjektets levetid.

For innovasjonsresultat beskriver kontraktsfestet resultat kroner utløst kapital på investeringstidspunktet. Utslippsresultater oppnådd i støttede prosjekter innen kvotepliktig sektor inkluderes imidlertid ikke i vår ordinære resultatrapportering.

Kvotepliktig sektor

Med kvotepliktig sektor menes de virksomheter innen landbasert industri, petroleumsvirksomhet og luftfart som er omfattet av EUs kvotesystem (ETS).

Kvoteplikt innebærer at disse virksomhetene årlig må levere inn klimakvoter tilsvarende egne utslipp. Utslippskvoter omsettes i et marked, hvor det dannes en kvotepris. Virksomheter som ikke omfattes av kvoteplikt, kalles gjerne ikke-kvotepliktig sektor.

Markedsendring

Vi definerer markedsendring som den endringen vi skal bidra til 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.

Nullalternativ

I søknader om støtte regnes energi- og klimareultatet fra prosjektet alltid som differansen mellom prosjektet og et nullalternativ.

Nullalternativet beskriver vedtaket eller handlingen søkeren mest sannsynlig vil velge dersom prosjektet ikke kvalifiserer for Enova-støtte.

Programmer

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

Prosjekt

Med prosjekt mener vi at en bestemt aktør vedtar og gjennomfører en tidsbegrenset og samordnet aktivitet, som kan inkludere realisering av ett eller flere (klima)tiltak.

Ofte vil prosjektet være en investering i et fysisk anlegg. En søknad til oss beskriver som regel et prosjekt hvor reduserte klimagassutslipp er et mål eller følger som en effekt.

Realisert resultat

Realiserte resultater er basert på målinger eller oppdaterte estimater etter at tiltak er gjennomført og vi kan observere effekt av tiltaket. Det tar tid fra tiltakene er gjennomført til resultater kan rapporteres.

Sluttrapportert resultat

Sluttrapportert resultat er en oppdatert prognose på forventet årlig realisert resultat fra et prosjekt.

Sluttrapportering skjer når det støttede prosjektet er fullført, og før prosjektets tiltak settes i drift. Vi gjør en rimelighetsvurdering av de sluttrapporterte resultatene fra støttemottakerne.

Tiltak

I klimasammenheng er tiltak en konkret beslutning knyttet til investering eller endring i praksis. Beslutningen er tatt av en individuell privat eller offentlig aktør i samfunnet, og bidrar til å redusere aktørens direkte eller indirekte utslipp av klimagasser.

Tiltakskostnad

Beregning av samfunnsøkonomisk tiltakskostnad bygger på en kost-/nytteanalyse av tiltaket, og er den negative nåverdien av tiltakets netto nyttestrøm i kroner (fratrasket verdien av utslippseffektene) per tonn redusert CO₂-utslipp fra tiltaket.

Tiltakskostnad viser hvilken samfunnsmessig verdi (kroner per tonn) unngåtte utslipp må ha for at tiltaket skal betegnes som samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi beregner en bedriftsøkonomisk tiltakskostnad på en del av søknadsporteføljen.

Utløsende effekt

Som forvalter av offentlige midler er det viktig for oss 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 et prosjekt får større omfang enn det ellers ville fått.

Utslippsfaktor

Energibruk innebærer bruk av energibærere med ulike egenskaper når det gjelder klimapåvirkning.

Fossil energi medfører klimagassutslipp, mens fornybar energi (under gitte forutsetninger) kan regnes som utslippsfri.

Utslippsfaktoren (eller -koeffisienten) beskriver mengde klimagassutslipp per enhet brukt av energibæreren. Vi bruker kg CO₂-ekvivalent utslipp per kWh som enhet.

3 Resultater og rapportering

Oppsummering av Enovas resultater for 2023, samt rapportering fra forvaltningen av Klima- og energifondet per utgangen av 2023.

3.1 Rapportering på Enova SF 2023

Enova skal være en fleksibel og tilpasningsdyktig organisasjon som forvalter statlige ressurser på en mest mulig effektiv måte.

Kostnadseffektivitet

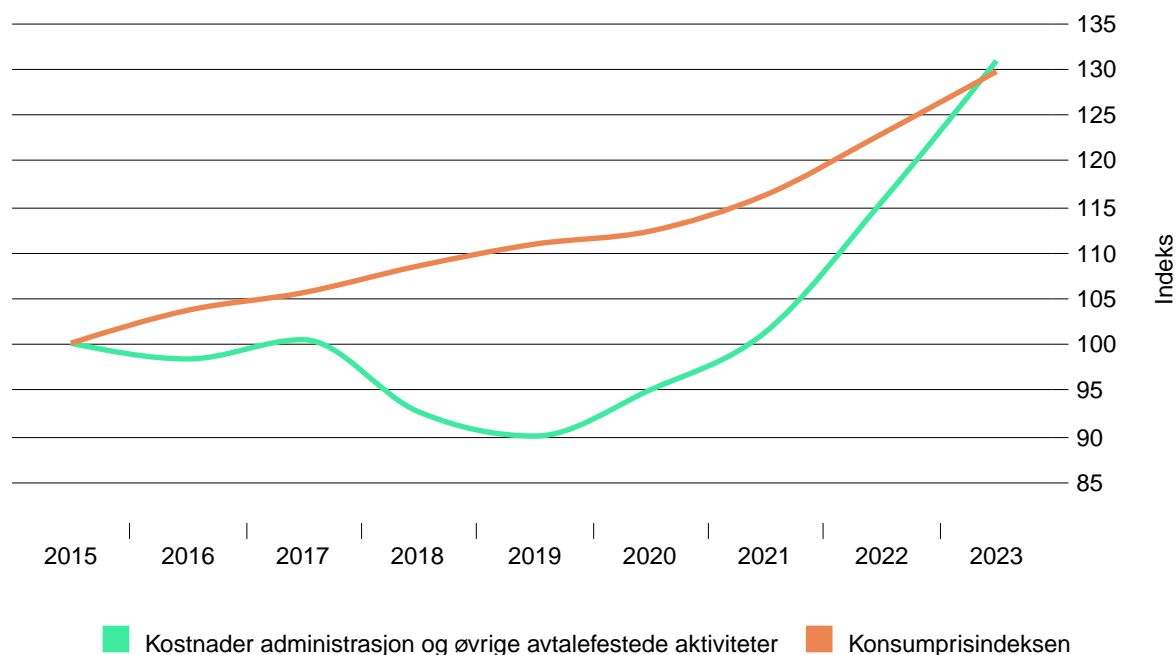
I dette ligger også at driften av Enova og forvaltningen av Klima- og Energifondet skal være så kostnadseffektiv som mulig, slik at midlene i størst mulig grad benyttes til å realisere nye prosjekter som bidrar til at Norge når sine klimaforpliktelser og til omstillingen til lavutslippssamfunnet.

Midler til forvaltning disponeres fra Klima -og energifondet og fordeles på avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Det er sistnevnte som utgjør driftsregnskapet for Enova SF, mens avtalefestede aktiviteter er spesifisert som egen regnskapslinje i Oppstilling av bevilgningsrapport for Klima -og energifondet. Rammen for administrasjonshonoraret fastsettes av Klima- og miljø- departementet i årlig oppdragsbrev til Enova.

Oppfølging og måling av kostnadseffektiviteten i forvaltningen utføres på flere måter og kan til dels være sammensatt å følge opp. Organisasjonen tilstreber en god kostnadskontroll, samtidig som vi kontinuerlig arbeider med effektivisering og digitalisering av prosesser. Godt arbeid over flere år har en gitt positive effekter på kostnadsutviklingen sett mot utvikling i konsumprisindeks, endringer i oppdragsavtale og antall søknader. Noen av indikatorene som benyttes for oppfølging av at forvaltning skjer på en kostnadseffektiv måte er presentert under.

Figur 3.1.1 viser at kostnadene knyttet til forvaltningen av Klima- og energifondet har en positiv utvikling målt opp mot konsumprisindeksen fra 2015 til 2019, og at det har vært en reduksjon i kostnadsnivået. Fra 2019 til 2023 er trenden et stigende kostnadsnivå i forhold til utvikling i konsumprisindeks og i 2023 krysser aksene. I 2022 og 2023 skyldes dette økt aktivitetsnivå og flere tilleggsoppdrag, som forvaltning av Energitilskuddsordningen og bidrag inn i Nærvarmeordningen. I perioden er de årlig tilførte midlene til Klima- og energifondet økt fra 3,2 milliarder kroner i 2019 til 5,6 milliarder kroner i 2023.

Figur 3.1.1 Utvikling i kostnader til administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter sett mot utvikling konsumprisindeks



Figuren viser utvikling i kostnader til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter sett mot utvikling i konsumprisindeks i perioden 2015-2023. (2015 = 100).

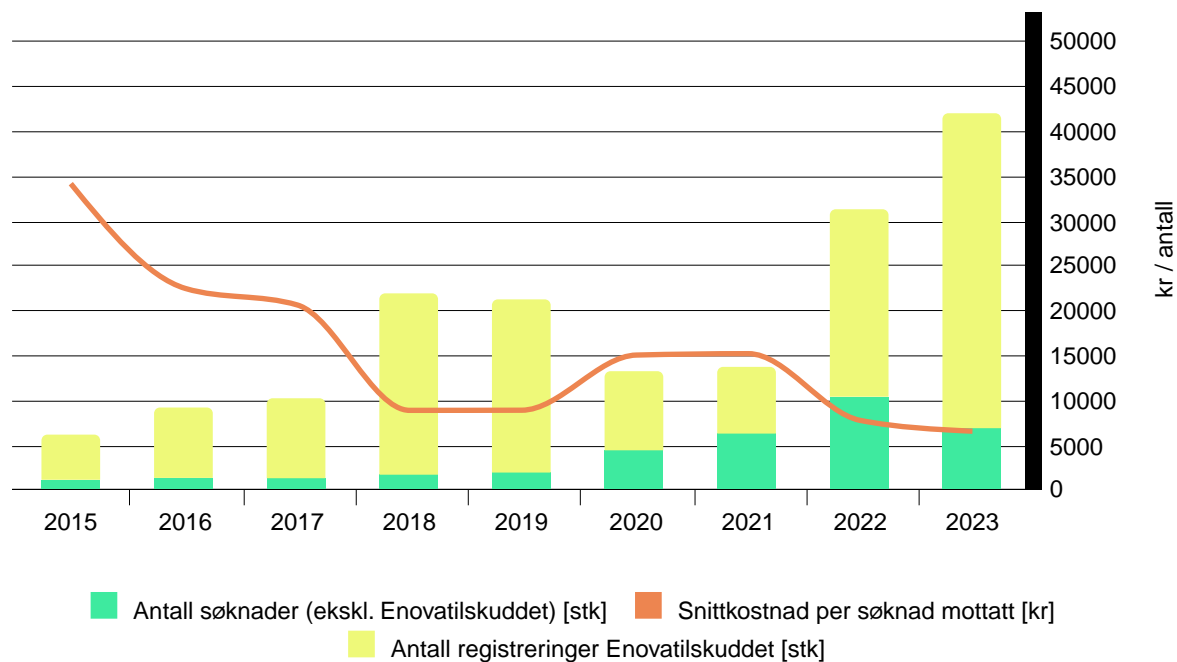
Digitalisering og automatisering

Enova har de siste årene rettet stor innsats mot digitalisering og automatisering av våre arbeidsprosesser som gir en mer effektiv saksbehandling og nødvendig handlingsrom for å håndtere et økende antall søknader.

Prosjekt 42, et program for helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling, er ferdigstilt og vi ser flere positive gevinster fra prosjektet, samtidig som organisasjonen nå har fått oppdaterte prosesser, IT-arkitektur, systemer m.m. som gjør den i enda bedre stand til å foreta ytterligere forbedringer og tilpasninger til fremtidige behov.

Figur 3.1.2 viser kostnader til administrasjon og avtalefestede aktiviteter fordelt på antall søknader mottatt. Figuren viser at den gjennomsnittlige kostnaden per mottatt søknad er redusert med over 80 prosent siden 2015.

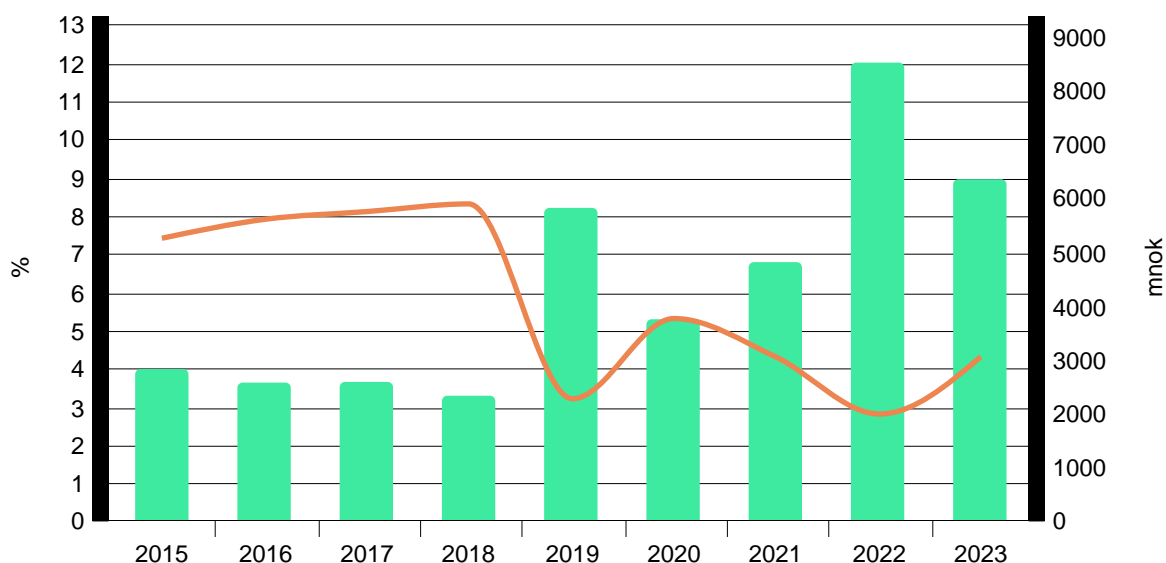
Figur 3.1.2 Utvikling i kostnader til administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter per søknad mottatt



Figuren viser utvikling i gjennomsnittlige kostnader til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter per søknad mottatt i perioden 2015-2023. Figuren viser også antall søknader mottatt i samme periode.

Andel av de totalt disponerte midlene i Klima- og energifondet som disponeres til administrasjon og avtalefestede aktiviteter vises i figur 3.1.3 nedenfor. Siden 2018 har andelen kostnader gått betydelig ned. Nivået i 2023 ligger på nivå med de siste årene, godt under 5 prosent.

Figur 3.1.3 Andel kostnader administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter av totale disponerte midler i Klima- og energifondet

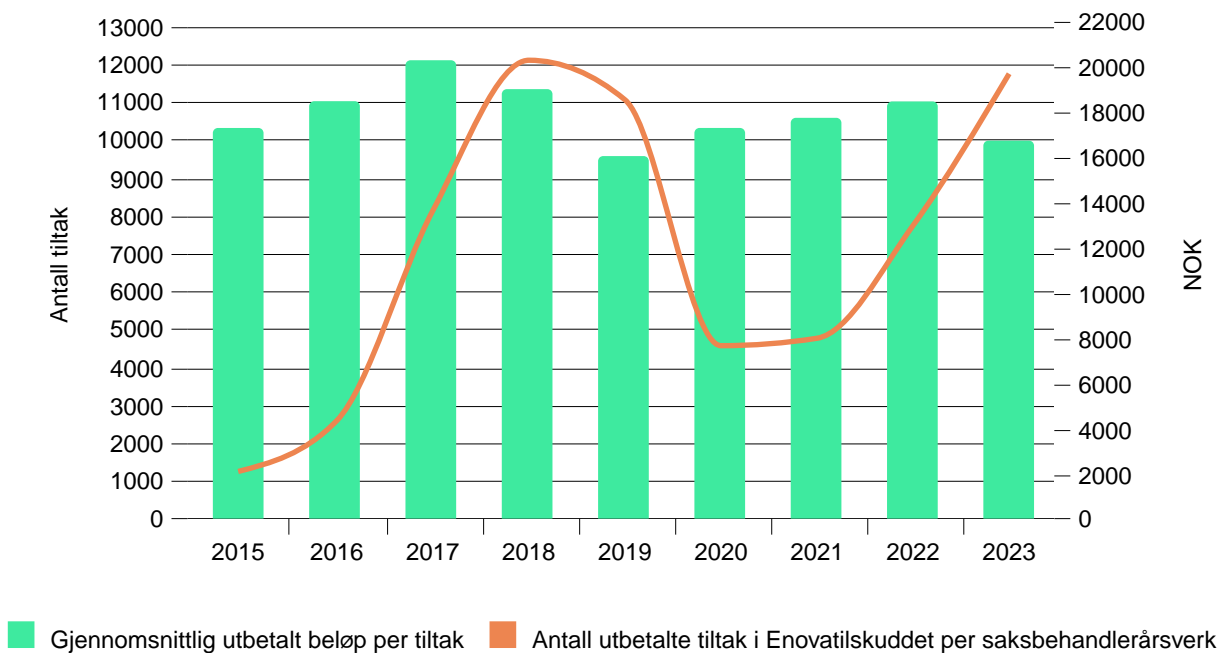


■ Disponert fra Klima- og energifondet totalt [MNOK] ■ Andel kostnader til adm. og avtalefestede aktiviteter [prosent]

Figuren viser andel kostnader til administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter av totalt disponerte midler fra Klima- og energifondet 2015-2023. Vesentlig nedgang i 2019 skyldes tilsagn på 2,3 mrd. kroner til Equinors prosjekt, Hywind Tampen.

Også for Enovatilskuddet har det vært jobbet målrettet med effektivisering av standard søknadsprosesser, i takt med økt søknadstilfang. Figuren under viser utviklingen i antall behandlede saker per saksbehandlerårsverk innen denne ordningen, og gjennomsnittlig beløp per sak. Etter et par år med lavere søknadstilfang, opplevde vi en dobling i antall søknader fra 2021 til 2022. I 2023 har tilfanget økt med 120 prosent, eller nærmere 20 000 søknader. Disse søknadene er håndtert uten vesentlig økning i saksbehandlerårsverk.

Figur 3.1.4 Antall tiltak behandlet i Enovatilskuddet per saksbehandlerårsverk



Figuren viser gjennomsnittlig antall tiltak behandlet per årsverk benyttet til behandling av disse søknadene sett mot gjennomsnittlig utbetalt beløp per tiltak i perioden 2015-2023.

3.2 Rapportering på Klima- og energifondet 2023

Enova redegjør for arbeidet med å realisere fireårsavtalen med Klima -og miljødepartementet og de langsiktige målene som ligger til grunn for denne.

3.2.1 Formål - Overordnet om Klima- og energifondet

Formålet vårt er å bidra til to ting: at Norge når klimaforpliktelsene sine, og at vi omstiller oss til et lavutslippssamfunn. Omstillingen krever tøffe tak og et bredt spekter av virkemidler.



Overordnet om Klima- og energifondet

Virkemiddelapparatet vårt favner flere støtteordninger til næringslivet og private husholdninger. Aktivitetene retter vi mot senfase teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon. Målet er å oppnå varige markedsendringer, slik at løsninger tilpasset lavutslippssamfunnet blir foretrukket på sikt.

Klimaloven

Klimaloven stadfester Norges klimamål for 2030 og 2050. Loven, som utgjør rammene for norsk klimapolitikk, har som mål at utslippene i 2050 skal reduseres med 90-95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990. For 2030 er målet å redusere utslippene av klimagasser med minst 50 og opp mot 55 prosent.

«Klimaloven stadfester Norges klimamål for 2030 og 2050. Målet er at utslippene i 2050 skal reduseres med 90-95 prosent fra utslippsnivået i 1990. For 2030 er målet å redusere utslippene av klimagasser med minst 50 og opp mot 55 prosent.»

Omstillingen

Omstillingen til lavutslippssamfunnet går ikke raskt nok – til tross for generelle virkemidler for forskning- og utvikling (FoU), innovasjon, lover og reguleringer, skatter og avgifter. Derfor er Enova satt opp som et virkemiddel. Først og fremst for at det skal gå raskere fra FoU til en løsning kan introduseres i markedet, men minst like viktig: for at vi raskere når et volum som gir konkurransekraft. Rollen vår er å løse opp i markedssvikt og barrierer i denne fasen, altså senfase teknologiutvikling og tidligfase markedsutvikling.

Utvikling av nye teknologier og markeder er sentralt ved omstillingen til et lavutslippssamfunn. På mange områder er Norge allerede langt fremme. Støtte til å utvikle og ta i bruk nullutslippsløsninger i Norge vil bidra til at løsninger som kutter utslipp blir billigere og tas i bruk globalt.

De store og helt nødvendige utslippskuttene fram mot 2030 og 2050 kommer først når markedsendringen har skjedd, og løsningene som trengs er lønnsomme. Enten de blir det av seg selv, eller i kombinasjon med skatter og avgifter, lover og reguleringer.

Delmål 1 - Bidra til reduserte ikke-kvotepiktige klimagassutslipp mot 2030.

Det er via markedsendring Enova bidrar mest med å redusere ikke-kvotepiktige utslipp mot 2030. Det er først da løsninger kan introduseres i stor skala. I tillegg bidrar vi til utslippsreduksjoner gjennom å få realisert et stort antall prosjekter. Transportsektoren står for nærmere en tredel av norske ikke-kvotepiktige klimagassutslipp. Denne sektoren er derfor spesielt viktig for oss i arbeidet med å nå første delmål.



Delmål 2 - Bidra til teknologiutvikling og innovasjon som bidrar til utslippsreduksjoner frem mot lavutslippssamfunnet i 2050.

For å komme til lavutslippssamfunnet må vi få til store og krevende omstillingsprosesser. Dette tar lang tid og krever teknologiutvikling og innovasjon. Dette er eksempelvis prosessindustri, CCS (karbonfangs- og lagring), sirkulære prosesser, samt bruk av hydrogen som energibærer i transport- og industriktoren.

Utviklingen må starte nå slik at kostnadsreduksjoner og læringseffekter gjør teknologiene konkurransedyktige.

Vi prioriterer innsatsen vår der mulighetene for å påvirke utviklingen er størst og med teknologier og løsninger som er tilpasset lavutslippssamfunnet. I virkemiddelutformingen legger vi til rette for global spredning, og dermed utslippsreduksjoner også utenfor Norge. Gjennom rådgivning og finansiell støtte reduserer vi aktørenes risiko og øker takten på teknologiutviklingen mot et mer klimavennlig og konkurransedyktig næringsliv og samfunn. Denne aktiviteten bidrar i liten grad til utslippsreduksjoner på kort sikt, men er helt avgjørende for å skape et lavutslippssamfunn.

«De ambisiøse nasjonale klimamålene mot 2030 har gitt oss en klar marsjordre: Det haster med å realisere betydelige utslippsreduksjoner i alle sektorer.»

Delmålene spiller sammen

De ambisiøse nasjonale klimamålene mot 2030 har gitt oss en klar marsjordre: Det haster med å realisere betydelige utslippsreduksjoner i alle sektorer for at vi skal kunne oppfylle våre nasjonale klimamål og våre internasjonale utslippsforpliktelser.

Å bidra til å stimulere utbredelsen av teknologier og løsninger som er ferdig utviklet rent teknologisk, men som ennå er markedsmessig umodne, er en sentral oppgave for oss.

Lykkes vi med dette vil det være viktige bidrag til 2030-målene.

Samtidig må vi erkjenne at målet om et fremtidig lavutslippssamfunn også krever utvikling av teknologiske løsninger som per i dag ikke er klare for markedet. Derfor er det viktig at vi også holder fast i den tålmodigheten og risikoviljen som kreves i det langsiktige teknologiløpet mot 2050. Dette er teknologiutvikling som kanskje ikke medfører kortsiktige utslippsreduksjoner, men som bidrar til langsiktig robusthet i et norsk lavutslippssamfunn.

Mange av disse løsningene kan ha et globalt potensial, og samtidig bidra til å ruste norsk industri og næringsliv for fremtidens krav.

3.2.2 Disponeringer i 2023

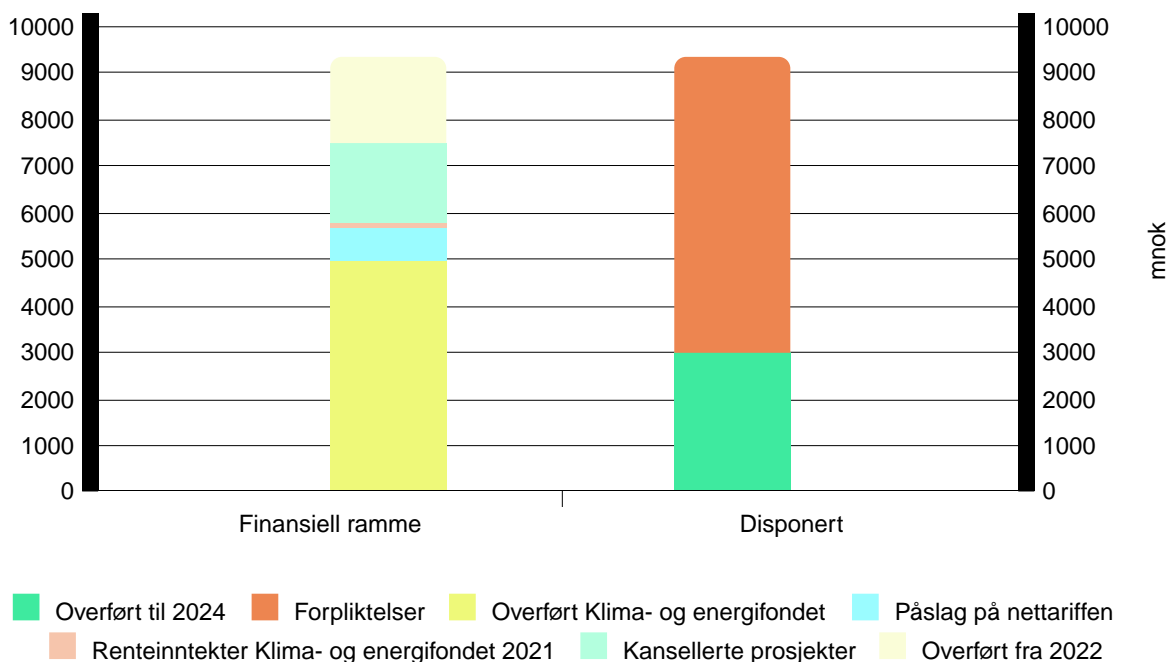
Her redegjøres for disponeringer og fordelingen av disponible midler i Klima- og energifondet under avtaleperioden.

Disponeringer i 2023

I fireårsperioden 2021-2024 ligger det en årlig bevilgning over statsbudsjettet til Klima- og energifondet på minimum 3,3 milliarder norske kroner. Dette beløpet inkluderer en forventet årlig inntekt fra påslaget på nettariffen på om lag 690 millioner kroner. En tilleggsavtale som ble undertegnet i 2022, innebærer en økning i midlene som tilføres Klima- og energifondet på 750 millioner kroner per år i perioden 2022-2024. I 2023 fikk vi også en tilleggsavtale og -bevilgning på 1,5 milliarder kroner for å styrke satsningen på energieffektivisering og punktutslipp. Fondets faktiske inntekter tilført i 2023, inkludert påslag på nettariffen og renteinntekter, beløp seg til 5,75 milliarder kroner, se figur 3.2.2.1.

Enova kan også disponere ubenyttede midler som er overført fra tidligere år, samt midler tilbakeført fra kansellerte prosjekter. I 2023 utgjorde disse postene henholdsvis 1,8 og 1,7 milliarder kroner. I 2023 hadde vi derfor en samlet ramme på 9,3 milliarder kroner til disposisjon. I tillegg har vi hatt mulighet til å gi tilsagn for inntil 400 millioner kroner utover disponible midler i Klima- og energifondet, i henhold til tilsagnsfullmakten.

Figur 3.2.2.1 Disponering av Klima- og energifondets midler



Figuren viser en sammenstilling av Klima- og energifondets ulike inntektskilder i 2023 som til sammen utgjør den finansielle rammen for fondet, samt disponeringer av finansiell ramme i 2023. I forpliktelser og kanselleringer ligger ikke prosjekter som er vedtatt og kansellert i 2023.

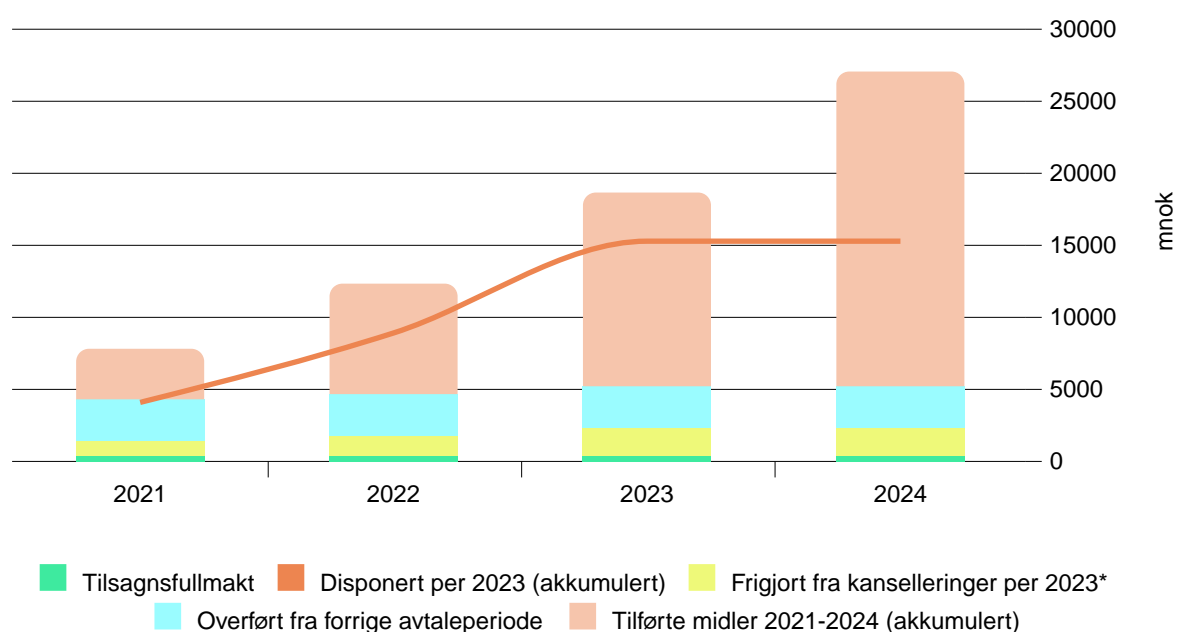
Finansieringen av Klima- og energifondet gir både markedsaktører og Enova forutsigbarhet i det langsiktige arbeidet med å realisere omstillingen mot lavutslippssamfunnet.

Muligheten til å overføre ubenyttede midler fra ett 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 vi ofte er i tett dialog med aktørene lenge før en søknad er klar, og hvor det er vanskelig å forutsi med sikkerhet når prosjektene er klare for vedtak om støtte. Større energi- og klimaprosjekter har ofte lang utviklingstid. Muligheten til å overføre midler gir prosjektene en trygghet om at tidspunktet for søknad og vedtak ikke påvirker utfallet av saksbehandlingen.

Av den totale disponible rammen vår på 9,3 milliarder kroner, ble det i 2023 inngått forpliktelser til prosjekter på 6,3 milliarder kroner. Det innebærer at 3 milliarder kroner overføres til 2024.

Figur 3.2.2.2 viser forventet akkumulert utvikling i disponible midler, sammen med faktisk disponerte midler, for inneværende avtaleperiode (2021-2024). Det forventes at vi vil kunne disponere vel 26,5 milliarder kroner til støtte av klimatiltak i denne perioden.

Figur 3.2.2.2 Disponeringer og disponible midler i Klima- og energifondet 2021-2024



Figuren viser akkumulert oversikt over disponerte midler fra Klima- og energifondet i 2021-2023 samt forventet utvikling i disponible midler i Klima- og energifondet i perioden 2021-2024. *) Midler frigjort fra kansellerte prosjekter vedtatt i tidligere avtaleperioder.

Bidrag og støtte i 2023

Av Enovas totale disponeringer over Klima- og energifondet i 2023, er nesten 6 milliarder kroner tildelt nærmere 6 000 enkeltprosjekter innen offentlige og private virksomheter, og over 35 000 tiltak i norske boliger (tabell 3.2.2.1 og 3.2.6.1). Disse prosjektene er forventet å utløse kapital i størrelsesorden 10,5 milliarder kroner fra markedet. Dette vil i sum gi en samlet investering på om lag 16,5 milliarder kroner som følge av prosjekter vedtatt i 2023.

Transportsektoren

I 2023 ble det gitt støtte på om lag 3,1 milliarder kroner til 4 600 prosjekter innen transportsektoren. Av de totale midlene utgjorde dette i underkant av hele 50 prosent av fondets disponeringer. Det høye antallet transportprosjekter er i stor grad en følge av støtteordningen til kjøp av tunge kjøretøy under Nullutslippsfondet (lansert i 2019). Den betydelige andelen midler tildelt tiltak innen transport, reflekterer også at denne sektoren er den som har størst potensial for å gjennomføre klimatiltak utenfor kvotepliktig sektor.

Transportprosjektene utgjør omtrent 80 prosent av de totale utslippsresultatene i 2023, og er også de prosjektene med størst resultatbidrag innenfor energi og innovasjon i 2023.

Industriprosjekter

Det ble bevilget 1,2 milliarder kroner i støtte til 160 industriprosjekter i 2023, noe som utgjorde nesten 19 prosent av den totale støtten. Industriprosjektene som er støttet i 2023, bidrar godt på målindikatoren for utløst innovasjonskapital. Bak transportsektoren er det industrien som bidrar mest i 2023 til at Enova når målene sine for reduserte klimautslipp.

Energisystemet

I 2023 ble det gitt støtte på 506 millioner kroner til 235 prosjekter som bidrar til videreutvikling av energisystemet. Dette utgjorde omtrent 8 prosent av totalt disponerte midler. Støtte til fjernvarmeprosjekter bidrar til styrking av Norges forsyningssikkerhet ved å redusere effektuttaket fra strømmettet på de kaldeste vinterdagene.

Tjenesteyting og sluttbruk

Innen Tjenesteyting og sluttbruk har vi støttet over 36 000 prosjekter med 1,2 milliard kroner, som utgjorde hele 20 prosent av Klima- og energifondets disponeringer i 2023. Dette inkluderer mer enn 35 000 tiltak støttet med nærmere 600 millioner kroner over Enovatilskuddet, som er et viktig virkemiddel rettet mot boligeiere. Dette er mer enn det dobbelte av fjoråret, både i antall prosjekter og utbetalt støtte. Enovatilskuddet spiller en sentral rolle i å skape et bredt engasjement og fokus på gjennomføring av energi- og klimatiltak.

Ut over Enovatilskuddet har hoveddelen av midlene innen Tjenesteyting og sluttbruk gått til programmene Investeringstøtte til bygg (319 millioner kroner) og Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner (105 millioner kroner). Dette er i tråd med Enovas styrkede satsning i 2023 på blant annet energieffektivisering.

Øvrige aktiviteter

Om lag 350 millioner kroner er knyttet til årlig administrasjonshonorar til Enova SF for forvaltningen av Klima- og energifondet og avtalefestede aktiviteter.

Tabell 3.2.2.1 Klima- og energifondets disponeringer

Disponert (MNOK) av år, sektor/marked

Sektor	2021	2022	2023	Total
Transport	1 563	2 502	3 108	7 173
Industri	1 639	1 287	1 193	4 119
Tjenesteyting og sluttbruk	361	470	1 193	2 024
Energisystemet	260	240	506	1 006
Administrasjonshonorar	195	216	235	646
Avtalefestede aktiviteter	58	82	108	249
Internasjonalt	2	1	0	3
Total	4 079	4 798	6 342	15 219

Tabellen viser midler disponert fra Klima- og energifondet i 2021-2023 fordelt per sektor samt avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Tallene er i millioner kroner (MNOK) og korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2023.

3.2.3 Måleindikatorer – bidrag fra 2023-resultatene

Fireårsavtalen vår med Klima- og miljødepartementet fastsetter to måleindikatorer for å vurdere måloppnåelse: 1) utslippsresultater og 2) innovasjonsresultater.

Utslippsresultater og innovasjonsresultater

2023 var nok et krevende år for det norske samfunnet. Mange virksomheter og husholdninger opplevde hverdagen som svært utfordrende. For Enova har likevel aktiviteten i hovedsak vært innenfor det normale, og den resultatmessige uttellingen har vært tilfredsstillende.

Enova investerer i prosjekter som, ut fra det vi vet i dag, best mulig stimulerer til ønskede markedsendringer. I 2023 hadde vi nær 9,3 milliarder kroner til rådighet, og har totalt gitt støtte på 5,4 milliarder kroner til vel 6 000 prosjekter. I tillegg kommer hele 35 176 tiltak i norske boliger gjennom Enovatilskuddet som ble støttet med totalt 0,6 milliarder kroner.

I styringsavtalen vår benyttes bestemte måleindikatorer for å vurdere måloppnåelsen. Avtalen for perioden 2021-2024 angir følgende nivå på måleindikatorene:

- Utslippsresultater tilsvarende 1,6 millioner tonn ikke-kvotepliktige CO₂-ekvivalenter
- Innovasjonsresultater tilsvarende utløst innovasjonskapital på 12 milliarder kroner

I 2023 har vi resultatført nesten 400 tusen tonn CO₂-ekvivalenter i utslippsresultat, og hele 4,7 milliarder kroner i utløst innovasjonskapital, se tabell 3.2.3.1. Med utgangspunkt i mål satt i gjeldende styringsavtale (2021-2024), er målet for utslippsresultatet innen rekkevidde. Innovasjonsresultatet ligger svært godt an og har i 2023 mer en doblet seg fra fjoråret.

Samlet sett vurderer Enova at resultatene i 2023 er gode.

Tabell 3.2.3.1 Resultater måleindikatorer

	2021	2022	2023	Totalt
Utslippsresultat (ktonn CO ₂ -ekv)	231	540	392	1 163
Innovasjonsresultat (MNOK)	3 275	2 283	4 714	10 273

Tabellen viser resultater for de to måleindikatorene, definert i avtalen med Klima- og miljødepartementet, for prosjekter tildelt støtte i 2021-2023. Tallene er korrigeret for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

3.2.4 Målindikator for klima

Målindikatoren for klima skal sammen med kvalitativ og kvantitativ rapportering indikere måloppnåelse.

Utslippsresultater i 2023

Enova skal fremme reduksjon av klimagassutslipp og dermed bidra til å oppfylle Norges klimaforpliktelser for 2030.

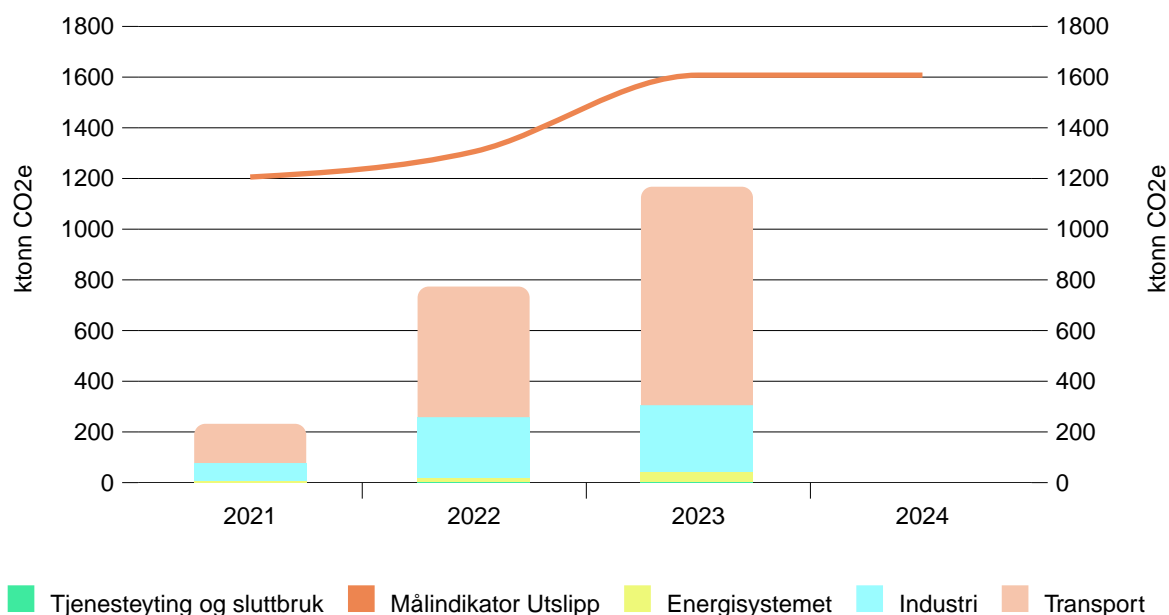
Utslippsresultatet består av summen av endringer i ikke-kvotepiktige klimagassutslipp, som følge av tiltak i prosjektene vi har støttet. Beregningen tar utgangspunkt i utslippskoeffisienter for de ulike energibærerne som er involvert i tiltaket. Utslippsresultatet måles i tonn CO₂-ekvivalenter per år. Omregning til tonn CO₂-ekvivalenter skjer ved bruk av internasjonalt anerkjente GWP faktorer (Global Warming Potential).

I 2023 har vi støttet prosjekter som forventes å redusere ikke-kvotepiktige utslipp, med om lag 392 000 tonn CO₂-ekvivalenter, se figur 3.2.4.1. Det tilsvarer nesten 50 000 turer rundt jorda med en bensinbil, eller 2/3 av utslippene fra oppvarming i norske husholdninger og andre næringer i 2022.

«I 2023 har vi støttet prosjekter som forventes å redusere ikke-kvotepiktige utslipp, med om lag 392 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det tilsvarer nesten 50 000 turer rundt jorda med en bensinbil, eller 2/3 av utslippene fra oppvarming i norske husholdninger og andre næringer i 2022.»

Målindikatoren for klima skal sammen med kvalitativ og kvantitativ rapportering indikere måloppnåelse.

Figur 3.2.4.1 Utvikling i utslippsresultater 2021-2024



Figuren viser akkumulerte forventede utslippsresultater (ktonn CO₂-ekv.) i prosjekter som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2021-2023. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Industriprosjekter bidrar med klimagassreduksjoner på om lag 26 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023, summert fra 160 enkeltprosjekter. Flertallet av prosjektene kommer fra programmet «Klima- og energisatsinger i industrien», mens nesten 17 prosent av utslippsresultatet er generert fra støtte til utslippsfri maritim transport.

I transportsektoren er utslippsresultatene fordelt over langt flere prosjekter. Enova har støttet over 4 600 prosjekter som forventes å redusere utslippene med 345 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Støtte til elektriske varebiler over Nullutslippsfondet representerer det store volumet av tiltak med over 60 prosent av alle prosjektene innen transportsektoren og over 30 prosent av det totale utslippsresultatet til Enova i 2023.

Det er også oppnådd utslippsresultater på 17 000 tonn CO₂-ekvivalenter fra prosjekter innen energisystemet. Disse følger i hovedsak av konverteringer av varmesentraler fra fossile energibærere til bioenergi eller varmepumper.

Tabell 3.2.4.1 Utslippsresultater

Sektor	2021	2022	2023	Totalt
Industri	70	167	26	263
Transport	155	359	345	858
Energisystemet	7	12	17	36
Tjenesteyting og sluttbruk	0	1	3	5
Totalt	231	539	392	1162

Tabellen viser utslippsresultat (CO₂-ekv.) fra prosjekter i ikke kvotepliktig anlegg tildelt støtte i perioden 2021-2023. Resultatene er fordelt per sektor og korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Vi støtter også tiltak som bidrar til forsyningsikkerhet og innovasjon i kvotepliktige anlegg, og det beregnes også utslippsresultater fra disse tiltakene. I 2023 ble det støttet 16 prosjekter i kvotepliktige anlegg. Fra disse prosjektene forventes et årlig bidrag på om lag 25 000 tonn CO₂-ekvivalenter i utslippsreduksjoner. På kort sikt vil imidlertid reduserte kvotepliktige utslipp ett sted kunne utlignes av 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 utslippsresultater.

Tabell 3.2.4.2 gir oversikt over antall prosjekter, vedtatt støtte og reduserte klimagassutslipp ved kvotepliktige anlegg for 2023.

Tabell 3.2.4.2 Kvotepliktige utslippsreduksjoner

Kvotepliktige ETS

	Antall vedtatte prosjekter	Disponert (MNOK)	Klimareultat (ktonn CO ₂ -ekv.) justert for sluttrapport
Kvotepliktig	16	553	25
Energisystemet	1	0	0
Industri	15	553	25
Ikke kvotepliktig	5 803	5 446	392
Tjenesteyting og sluttbruk	920	1 193	3
Energisystemet	228	506	17
Transport	4 513	3 108	345
Industri	142	640	26
Totalt	5 819	5 999	417

Tabellen viser antall prosjekter i 2023 der Enova støttet tiltak ved kvotepliktige anlegg i henhold til EU Emissions Trading System (EU-ETS), samt vedtatte støtte og klimareultat (CO₂-ekv.). Enovatilskuddet er ikke inkludert i oversikten. Kilde: www.norskeutslipp.no

Nullutslippsfondet

Siden 2019 har vi forvaltet et nullutslippsfond for næringstransport, finansiert over statsbudsjettet. Fondets formål er å redusere klimagassutslipp fra næringstransport, og bidra til omstillingen til lavutslippssamfunnet. Dette skal skje ved å øke takten i markedsintroduksjon og -vekst av tilgjengelig nullutslippsteknologi i næringskjøretøy og -fartøy.

I 2023 er det prosjekter innen landtransport som utgjør den største andelen av de disponerte midlene fra Nullutslippsfondet – hovedsakelig innen støtte til tunge kjøretøy, installering av ladeinfrastruktur, og støtte til elektriske varebiler. Betydelige midler er også tildelt tiltak innen maritim transport. Blant tiltakene i denne satsningen er støtte til batteri i fartøy og elektrifiseringen av sjøtransport og -infrastruktur.

Tabell 3.2.4.3 gir oversikt over Nullutslippsfondets disponeringer.

Tabell 3.2.4.3 Disponeringer i Nullutslippsfondet 2021-2023

Program	2021	2022	2023	Totalt
Batteri i fartøy	391	508	475	1 373
Elektrifisering av sjøtransport	312	216	193	721
Energiltak i landtransport	263	305	229	797
Installasjon av lavspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	6	2	3	11
Nullutslippsfond Elvarebil	99	139	221	458
Nullutslippsfond lader til Elvarebil	3	2	2	7
Tunge Kjøretøy	133	242	482	857
Totalt	1 207	1 413	1 605	4 225

Tabellen viser disponeringer (MNOK) innenfor tidlig markedsintroduksjon i næringstransporten, Nullutslippsfondet, med formål om å redusere klimagassutslipp fra næringstransport og bidra til raskere omstilling til lavutslippssamfunnet gjennom raskere markedsintroduksjon og -vekst av nullutslippsteknologi i næringskjøretøy og -fartøy.

Prosjekter knyttet til infrastruktur

Enova skal bidra til utvikling av drivstoffinfrastruktur for utslippsfri transport. Dette omfatter el, biogass og hydrogen. For infrastrukturprosjekter regner vi utslippsresultatet med grunnlag i den antatte bruken av infrastrukturen der det forutsettes at sluttbruker som benytter infrastrukturen erstatter fossilbasert transport med det aktuelle utslippsfrie alternativet. For noen typer drivstoffinfrastruktur er det antatte bruksmønsteret svært usikkert. I disse tilfellene legger vi an en konservativ tilnærming ved at det ikke registreres noe utslippsresultat.

I 2023 ble det lansert flere nye tilbud som skal bidra til utvikling av drivstoffinfrastruktur for utslippsfri transport.

Dette året støttet vi blant annet 89 prosjekter for etablering av bedriftslading for tunge kjøretøy med totalt 136 millioner kroner. Ytterligere 105 millioner kroner ble tildelt 126 prosjekter for etablering av mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner og 19 prosjekter fikk til sammen 60 millioner i støtte gjennom tilbudet rettet mot underveislading for tunge kjøretøy.

Tabell 3.2.4.4 Drivstoffinfrastruktur for utslippsfri land- og sjøtransport 2021-2023

År	2023				2021-2023				
	Program	Antall prosjekter	Energieresultat (GWh)*	Klimaresultat (ktonn CO ₂ -ekv)*	Kontraktstøtte (MNOK)*	Antall prosjekter	Energieresultat (GWh)	Klimaresultat (ktonn CO ₂ -ekv)	Kontraktstøtte (MNOK)
	Bedriftslading for tunge kjøretøy	89	0	0	136	89	0	0	136
	Energi og klimatiltak i landtransport	0	0	0	0	16	0	0	93
	Infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester	0	0	0	0	12	106	27	176
	Installasjon av høyspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	1	0	0	2	1	0	0	2
	Installasjon av lavspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	13	0	0	3	69	0	0	11
	Investeringsstøtte til infrastruktur for strøm for havneopphold og lading	6	29	8	64	27	80	21	221
	Ladeinfrastruktur for elbiler	0	0	0	0	70	0	0	91
	Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner	126	0	0	105	126	0	0	105
	Nullutslippsfond lader til Elvarebil	267	0	0	2	899	0	0	7
	Underveislading for tunge kjøretøy	19	0	0	60	19	0	0	60
	Total	521	29	8	372	1 328	186	48	903

Tabellen viser antall prosjekter tildelt støtte innenfor Enovas programmer rettet mot utslippsfri land- og sjøtransport i perioden 2021-2023. For områdeutbygging av ladeinfrastruktur for elbil og Energi- og klimatiltak i landtransport (biogassfyllestasjoner) beregnes ikke energi- og klimaresultat. Resultatene er justert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter. * For landstrøm beregnes et årlig teoretisk energi- og klimapotensial basert på havnas anløpsstatistikk, fartøyenes gjennomsnittlige effektbehov og potensiell tilkoblingstid i havn.

3.2.5 Målindikator for innovasjon

Målindikatoren for innovasjon skal sammen med kvalitativ og kvantitativ rapportering indikere måloppnåelse.

Innovasjonsresultater 2023

Enova skal fremme teknologiutvikling og innovasjon som bidrar til utslippsreduksjoner frem mot lavutslippssamfunnet i 2050.

Det føres innovasjonsresultater fra prosjekter som bidrar til økt innovasjon innen relevant klimateknologi. Resultatene måles ved utløst kapital i kroner. Med utløst kapital menes den delen av prosjektets investeringskostnader som finansieres ved andre kilder enn støtten fra Enova. Det vil si prosjektets totale investeringskostnader, fratrukket støtte fra Enova og eventuelt andre offentlige aktører.

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

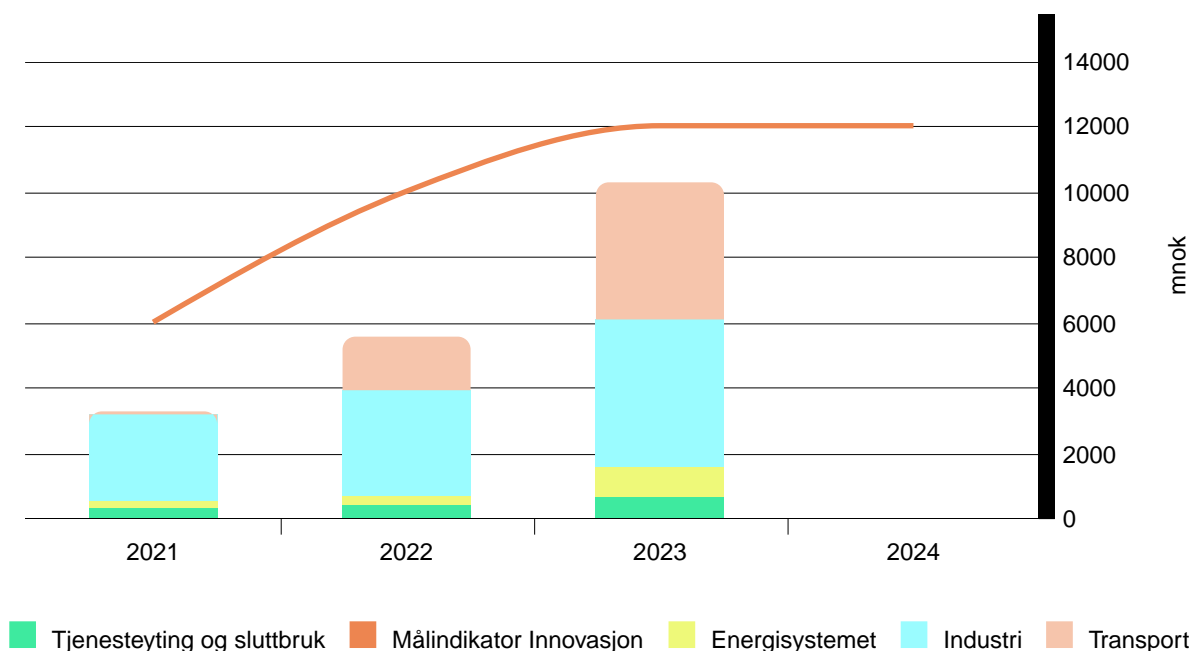
«Målet med teknologiprojektene er å høste erfaringer som bidrar til kompetanseutvikling, innovasjon og spredning av teknologi, både nasjonalt og internasjonalt.»

Innen de ulike programmene for ny energi- og klimateknologi ga vi i 2023 støtte til 85 prosjekter. Med grunnlag i en støtte fra Enova på nær 2,25 milliarder kroner utløste disse prosjektene ytterligere 4,7 milliarder kroner i investert privat kapital som rapporteres som innovasjonsresultat for Enova.

Vi opplever responsen på disse programtilbudene som god.

Med resultatene fra 2023 er vi på god vei til å nå nivået for målindikatoren for avtaleperioden, se figur 3.2.5.1

Figur 3.2.5.1 Utvikling i innovasjonsresultater 2021-2024



Figuren viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter innen senfase teknologiutvikling som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2021-2023. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Det er prosjekter innen transport som utløser den største andelen av innovasjonskapital i 2023. De om lag 2,5 milliarder kronene innen transportsektoren utgjør om lag 55 prosent av innovasjonsresultatet. Deretter følger prosjekter innen industrien med vel 27 prosent.

Tabell 3.2.5.1 Innovasjonsresultater 2021-2023

Sektor	2021	2022	2023	Totalt
Industri	2 645	572	1 299	4 517
Transport	91	1 545	2 552	4 188
Energisystemet	195	89	618	903
Tjenesteyting og sluttbruk	344	75	245	663
Totalt	3 275	2 282	4 714	10 272

Tabellen viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter tildelt støtte i 2021-2023, fordelt per sektor. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2023.

Tabell 3.2.5.2 nedenfor viser at opprinnelig kontraktsfestet innovasjonsresultat for 2023 nedjusteres noe som følge av kanselleringer og sluttrapporteringer. For avtaleperioden er det en større bevegelse i resultatene. Dette som følge av kanselleringer av noen få store prosjekter vedtatt i avtaleperiodens to første år. En viss andel kanselleringer er både forventet og ønskelig om vi skal ta en viss risiko, men ikke overkompensere prosjektet. 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.

Tabell 3.2.5.2 Utvikling i innovasjonsresultater 2021-2023

Sektor	2023			Totalt 2021-2023			
	År (ktonn CO ₂ -ekv.)	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
Industri		1 533	1 299	1 299	11 279	4 509	4 517
Transport		2 566	2 555	2 552	4 678	4 168	4 188
Tjenesteyting og sluttbruk		250	245	245	663	653	663
Energisystemet		618	618	618	1 113	924	903
Total		4 966	4 717	4 714	17 732	10 254	10 272

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

«Teknologiprogrammene til Enova skal bidra til at teknologisk risiko, og teknologikostnaden for ny innovativ teknologi reduseres. På den måten hjelpes teknologien fra utviklingsstadiet og ut i det kommersielle markedet.»

Teknologiprogrammene til Enova skal bidra til at teknologisk risiko, og teknologikostnaden for ny innovativ teknologi reduseres. På den måten hjelpes teknologien fra utviklingsstadiet og ut i det kommersielle markedet.

Teknologimodningen foregår i trinn, gjennom pilotering, demonstrasjon og fullskala testing. Dette er generelt krevende prosjekter som fordrer mye innsats fra aktørene for å kunne gjennomføres. De er derfor avhengige av støtte for å kunne realiseres.

Innovasjonsresultatene svinger mye fra år til år som en følge av variasjon i antall teknologiprosjekter og størrelse på enkeltprosjekter. Det har i 2023 vært flere store og viktige prosjekter som har bidratt til at uttellingen på innovasjonsresultatet ligger over forventning.

Utviklingen i prosjektporteføljen vår innen teknologiutvikling i inneværende avtaleperiode er illustrert i tabell 3.2.5.3.

Bruker du [lenken til Teknologiporteføljen vår](#) kan du lese mer om hvilke prosjekter innen energi- og klimateknologi som har fått støtte.

Tabell 3.2.5.3 Prosjekter innen senfase teknologiutvikling

År	2023	2023	Totalt 2021-2023	Totalt 2021-2023
Sektor/Program	Antall prosjekter støttet (stk)	Kontraktsfestet støtte (MNOK)	Antall prosjekter støttet (stk)	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Industri	22	972	65	3 508
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi	2	19	7	45
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	2	150	16	832
Havvind 2035	3	18	3	18
Hydrogen til maritim transport	0	0	5	669
Industri 2050	8	432	8	432
IPCEI Hydrogen	0	0	2	743
Pilotering av banebrytende klimateknologi	1	87	1	87
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	6	267	23	683
Transport	27	867	49	1 605
Forprosjekt energi- og klimateknologi maritim transport	10	5	13	6
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	2	144	16	815
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	1	6	6	73
Utslippsfri maritim transport	14	712	14	712
Energisystemet	26	333	106	519
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi	1	10	7	51
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	0	6	36
Konseptutredning bygg	0	0	48	26
Konseptutredning bygg og områder	0	0	8	4
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	6	41	18	119
Fleksibilitet i energisystemet	19	282	19	282
Tjenesteyting og sluttbruk	10	68	47	287
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	7	55	9	73
Grønne forretningsmod og tjenester	0	0	3	2
Innovative løsninger i Energitjenestemarkedet for bygg	0	0	4	2
Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder	0	0	8	75
Kommersiell utprøving	0	0	3	8
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	3	13	20	127
Total	85	2 240	267	5 919

Tabellen viser antall prosjekter og kontraktsfestet støtte (MNOK) innen senfase teknologiutvikling i 2023, fordelt per sektor og program. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

3.2.6 Aktiviteter og prosjekter

Enovas rapportering på avtalefestede aktiviteter og oppgaver.

Aktivitetsoversikt 2023

I 2023 mottok vi totalt 41 872 søknader. Av disse ble 41 116 prosjekter gitt støtte. Tabell 3.2.6.1 viser en oversikt over hele søknadsmassen for året, og i tabell 3.2.6.2 og på kartet i figur 3.2.6.1 kan du se den geografiske fordelingen av støttede prosjekter.

I enkelte tilfeller og år kan det være flere vedtak enn søknader på et program. Dette skyldes at søknader som mottas i slutten av ett år, kan bli ferdigbehandlet først året etter.

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

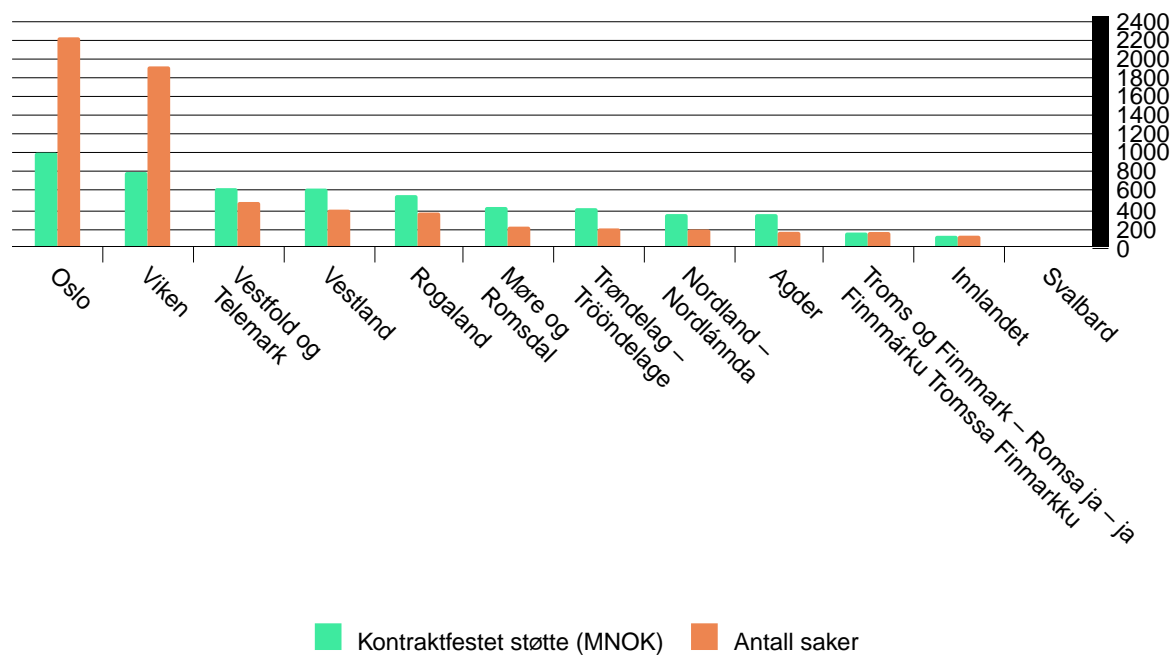
- Prosjektene er for lønnsomme til at de kan støttes.
- Prosjektene er for dyre til at de kan støttes.
- Prosjektene faller utenfor kriteriene for støtte.
- Prosjektene er ikke tilstrekkelig dokumentert.

Tabell 3.2.6.1 Aktivitetsoversikt Klima- og energifondet 2023

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Industri	236	160	1 193
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	2	19
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	2	150
Havvind 2035	10	3	18
Industri 2050	11	8	432
Klima- og energisatsinger i industrien	174	115	210
Pilotering av banebrytende klimateknologi	9	1	87
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	0	6	267
Produksjon av biogass og biodrivstoff	0	0	0
Prosjektetableringsstøtte til EUs Innovasjonsfond	32	23	11
Transport	5 016	4 618	3 108
Batteri i fartøy	144	127	475
Bedriftslading for tunge kjøretøy	127	89	136
Elektrifisering av sjøtransport	67	17	193
Energiltak i landtransport	114	78	229
Forprosjekt energi- og klimateknologi maritim transport	10	10	5
Forprosjektstøtte til infrastruktur for strøm til havneopphold og lading	7	7	2
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	1	2	144
Installasjon av høyspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	1	1	2
Installasjon av lavspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	15	11	3
Investeringsstøtte til infrastruktur for strøm for havneopphold og lading	40	6	64
Nullutslippsfond Elvarebil	2 839	2 839	221
Nullutslippsfond lader til Elvarebil	264	267	2
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	0	1	6
Produksjon av biogass og biodrivstoff	6	5	141
Støtte til biogasskjøretøy	688	688	101
Tunge Kjøretøy	407	321	482
Underveislading for tunge kjøretøy	71	19	60
Utslippsfri maritim transport	32	14	712
Utslippsfrie anleggsmaskiner	183	116	130
Energisystemet	299	235	506
Fjernvarme og fjernkjøling	14	6	90
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	1	10
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	0	0
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	0	6	41
Små og mellomstore varmesentraler	110	78	43
Større varmesentraler	2	1	7
Varmesentraler	126	124	32
Fleksibilitet i energisystemet	47	19	282
Tjenesteyting og sluttbruk	36 321	36 103	1 193
Enovatilskuddet	35 133	35 176	589
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	7	55
Investeringsstøtte bygg	250	113	319
Kartleggingsstøtte bygg og industri	463	417	41
Kartleggingsstøtte for borettslag og boligsameier	220	220	55
Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner	175	126	105
Mulighetsstudie – ombruk og fleksibilitet i bygg	33	18	5
Ny teknologi i bygge- og anleggssektoren	2	0	0
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	2	3	13
Prosjektering for ombruk	43	23	12
Total	41 872	41 116	5 999

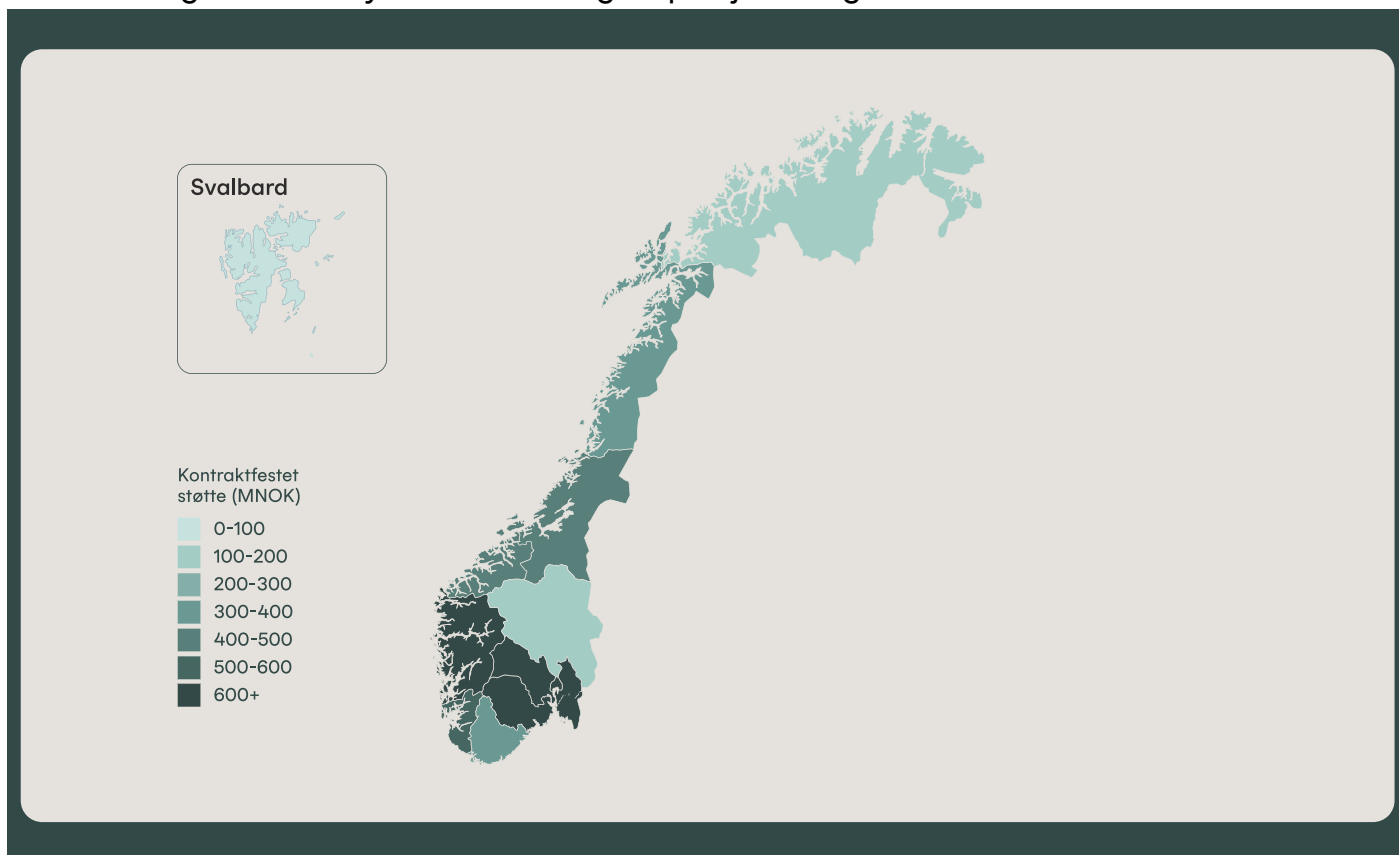
Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekt.

Figur 3.2.6.1 Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktstøtte



Enova støttet i 2023 over 5900 prosjekter med til sammen 5,4 mrd. kroner. Enovatilskuddet er ikke inkludert i oversikten. En oversikt over, og mer informasjon om disse prosjektene finnes på www.enova.no.

Figur 3.2.6.2 Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktstøtte



Kartet viser fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktstøtte.

Enovatilskuddet

I 2023 betalte vi ut tilskudd til 35 000 energi- og klimatiltak i husholdningene gjennom tilskuddsordningen «Enovatilskuddet». Dette er en dobling sammenlignet med 2022. Solcelleanlegg var det klart mest populære enkelttiltaket, med 34 prosent av alle støttede prosjekter.

«I 2023 betalte vi ut tilskudd til 35 000 energi- og klimatiltak i husholdningene gjennom tilskuddsordningen «Enovatilskuddet». Dette er en dobling sammenlignet med 2022. Solcelleanlegg var det klart mest populære enkelttiltaket, med 34 prosent av alle støttede prosjekter.»

Ulike tiltak for å jevne ut strømforbruket ved å styre vannvarming, elbillading og gulvvarme utgjorde samlet 28 prosent av prosjektene.

Vi ser også en liten økning i antall søknader om støtte til ulike varmeløsninger som biokjel, solfanger, bergvarmepumpe og vannbåren varme.

Responsen på tilbudet om støtte til elektrisk moped og motorsykkel var litt lavere i 2023 enn i 2022.

Det mest omfattende og energibesparende tiltaket i Enovatilskuddet er energioppgradering av bygningskroppen. I 2023 ble det utbetalt 600 slike tilskudd. Dette er 48 prosent høyere enn 2021, og det høyeste antallet siden tilskudd til oppgradering ble lansert i 2013. Sammen med en sterk økning i antall tilskudd til energirådgivning viser tallene en tydelig økt interesse for energioppgradering av eldre boliger.

Les mer om Enovatilskuddet og tilbudet til Husholdninger og forbruker på nova.no.

Landsdekkende informasjonstjenester

Enova tilbyr rådgivning til både næringslivsaktører og privatpersoner, først og fremst i forbindelse med informasjonsinnhenting tidlig i en beslutningsfase, eller i selve søknadsprosessen. Rådgivningen skjer på nettsiden Enova.no og gjennom svartjenesten «Enova Svarer».

Aktiviteten i «Enova Svarer» har i 2023 vært preget av høye energipriser og husholdningenes ønske om å sikre seg mot dette. I 2023 økte trafikken med fem prosent sammenlignet med 2022. Vi registrerer en økning i antall henvendelser fra privatpersoner og en nedgang for næringsaktører. Se tabell 3.2.6.2 nedenfor.

Blant privatpersoner er det forbrukersatsingen gjennom Enovatilskuddet som har gitt vedvarende høy trafikk, og pågangen har vært relativt stabil gjennom hele året.

«Blant privatpersoner er det forbrukersatsingen gjennom Enovatilskuddet som har gitt vedvarende høy trafikk, og pågangen har vært relativt stabil gjennom hele året.»

Støtteordningen til solcelleanlegg har truffet godt i markedet, og tilbudet Pris- og effektstyrt energilagringssystem for boliger har også vært populært. Interessen for energirådgivning og oppgradering av egen bolig har også bidratt mye til den høye aktiviteten. Henvendelsene skjer oftest per telefon, men det er også et betydelig antall henvendelser ved bruk av e-post og chat.

Tabell 3.2.6.2 Landsdekkende informasjonstjenester

Kanal	2021	2022	2023
Enova svarer			
Næringsaktører	14 397	21 887	20 005
Privatpersoner	20 135	41 189	46 373
Totalt	34 532	63 076	66 378
Enova.no (sidevisninger per dag)			
Enovatilskuddet (privatmarkedet)	2 611	5 851	4 291
Næringsdel	4 084	3 486	5 577
Totalt	6 695	9 337	9 868

Tabellen viser antall henvendelser til Enovas svartjeneste og antall sidevisninger per dag på Enovas hjemmesider i 2021-2023.

Energimerkeordningen

Enova har ansvar for å drift og utvikling av energimerkeordningen for bygninger og ordningen for energivurdering av tekniske anlegg. I 2023 utstedte Enova 130 000 energiattester ved hjelp av IT-løsningen «Energimerkesystemet». Nytt energimerkesystem ble lansert i 2022 og er ytterligere videreutviklet i 2023.

På oppdrag fra Olje- og energidepartementet (OED) har Enova tidligere analysert energimerkeordningen og foreslått endringer. Videreutvikling som kan gjøres innenfor gjeldende forskrift er gjennomført. Resterende endringer, blant annet i metodikken for behandling av ulike energiformer, avventes til OED har ferdigstilt arbeidet med ny energimerkeforskrift.

Enova lanserte høsten 2023 nye støtteordninger for forbedring av energitilstand i yrkesbygg og flerbolighus. Støtteordningene er samordnet med energimerkeordningen med mål om økt andel yrkesbygg med energimerke og å legge til rette også for økt bruk av grønne lån til energiltak. Etter lansering av støtteordningen ser vi en tydelig økning i antallet utstedte energiattester for næringsbygg.

EUs innovasjonsfond – rekordstor tildeling til norske prosjekter

Enova er nasjonalt kontaktpunkt for EUs innovasjonsfond i Norge. EUs innovasjonsfond er den fremste støtteordningen for investeringer i ny teknologi i EUs klimastrategi. Ordningen er finansiert gjennom EUs klimavotesystem ([EU ETS](#)), som Norge deltar i.

Innovasjonsfondet støtter oppskalering og kommersialisering av ny teknologi i prosjekter som gir store utslippsreduksjoner og er i tråd med EUs klimamål mot 2050.

Enova tilbyr flere typer støtte til norske søkere til EUs innovasjonsfond, både økonomisk støtte, generell veiledning og vurdering av prosjektskisser fra en ekstern konsulent.

«Enova tilbyr flere typer støtte til norske søkere til EUs innovasjonsfond, både økonomisk støtte, generell veiledning og vurdering av projektskisser fra en ekstern konsulent. »

I 2023 utbetalte vi «prosjektetableringsstøtte» (PES) på inntil 500 000 kroner per prosjekt til 15 norske prosjekter som søkte EUs innovasjonsfond. Av i alt 239 søknader i utlysningen for store prosjekter i 2023, var 20 projektsøknader fra Norge. Da evalueringen var fullført fikk 41 prosjekter i Europa tildeling og hele fem av prosjektene skal gjennomføres i Norge. Når kontrakten er signert med EU kan de motta til sammen 487 millioner euro.

Den norske selskapene som fikk tildeling var Vianode, Norsun, Freyr, Nordic Electrofuel og Fortescue Future Industries - Norway.





NORSUN

Årdal

Skal bygge ny **silisiumfabrikk** som produserer viktige komponenter til solceller.



FREYR

Mo i Rana

Skal bygge en moderne fabrikk for produksjon av **litium-ion batteri**, med en årlig kapasitet på 29 GWh.



NORDIC ELECTROFUEL *Herøya*

Skal bygge en ny type fabrikk for produksjon av **syntetisk drivstoff**, som vil bruke nesten 100 % av karbonet som kommer fra utslippsgass i nærområdet.



FORTESCUE FUTURE INDUSTRIES *Bremanger*

Skal bygge en ny fabrikk for **produksjon av grønn ammoniakk** med en kapasitet på 226 tonn per år.

Med de gode erfaringene fra søknadsrunden i 2023 beholder vi vårt søkertilbud til norske søkere. Alle de norske prosjektene som fikk tildeling i runden for store prosjekt, mottok PES fra Enova og vurdering dekket av oss. Fire webinarer ble gjennomført i november og desember 2023 med svært god oppslutning blant norske selskap.

Fondet er finansiert gjennom salg av kvoter i EUs kvotesystem (ETS) og derfor har endringer i kvotesystemet ført til endringer i fondet. Den største endringen i kvotesystemet er at maritim transport har blitt inkludert fra 2024 og det er derfor lagt til rette for at prosjekter i maritim sektor også kan søke om tilskudd fra Innovasjonsfondet.

Totalbudsjettet for Innovasjonsfondet har steget til 40 milliarder euro i perioden 2020-2030. Hovedårsaken til dette er den økte kvoteprisen, som har ligget på gjennomsnittlig mer enn 80 euro i 2023 og kommer til å fortsette å stige. I tillegg har Innovasjonsfondet i økende grad blitt et politisk verktøy for grønn omstilling i EU og har fått tilført økte midler for å styrke europeisk konkurransekraft og redusere avhengigheten av fossil energi. Vi følger utviklingen i fondet tett, både med tanke på fondets virkemåte og utviklingen av fondets funksjon i ny EU-politikk.

IPCEI – Important Project of Common European Interest

Enova forvalter Norges deltakelse i et europeisk samarbeid om utvikling av hydrogenteknologi.

Hydrogen kan bli en nøkkelfaktor i arbeidet med å nå klimamålene og som grunnlag for ny verdiskaping i Norge. Vi har gode forutsetninger for å utvikle og ta i bruk hydrogenløsninger, men Norge trenger ikke å finne de gode løsningene alene.

Ved å koble oss på Europas hydrogensatsing, kan vi både sette fart på utviklingen, og gi norske bedrifter en god mulighet til å øke kvaliteten på sine prosjekter.

«Ved å koble oss på Europas hydrogensatsing,
kan vi både sette fart på utviklingen, og gi
norske bedrifter en god mulighet til å øke
kvaliteten på sine prosjekter.»

I 2020 fikk vi ansvaret for å forvalte Norges deltagelse i den europeiske satsingen på forsknings- og industrisamarbeid (IPCEI) innen hydrogen. IPCEI er store innovasjonsprosjekter som ofte innebærer stor risiko. For å kunne realiseres, krever disse ofte en koordinert innsats og grenseoverskridende investeringer fra offentlige myndigheter og industrier i flere medlemsland. I september 2022 godkjente ESA tildelingen fra Enova, til to norske IPCEI-prosjekter. Disse prosjektene deltar i det felleseuropeiske prosjektet Hy2Use, ett av foreløpig to overordnede prosjekter som er godkjent under paraplyen IPCEI Hydrogen.

Energitilskuddsordningen

Enova fikk i 2022 i oppdrag av Klima- og miljødepartementet å administrere Energitilskuddsordningen. Oppdraget kommer i tillegg til Enovas ordinære oppgaver, og går utenfor styringsavtalen med Klima- og miljødepartementet.

Formålet med Energitilskuddsordningen var å hjelpe energiintensive foretak i en overgangsperiode. Altså med å omstille seg i lys av de høye strøm- og fjernvarmeprisene.

«Formålet med Energitilskuddsordningen var
å hjelpe energiintensive foretak i en
overgangsperiode. Altså med å omstille seg i
lys av de høye strøm- og fjernvarmeprisene.»

Tilskuddsordningen skulle dekke deler av energiintensive foretaks energikostnader, samtidig som den skulle stimulere til investeringer i energisparing og -produksjon. Det overordnede målet for ordningen var å trygge arbeidsplasser og lokal næringsvirksomhet.

Ordningen ble budsjettet til totalt 2,8 milliarder kroner. Vi ga opptil fem millioner kroner i støtte til hvert energiintensive selskap. Totalt mottok vi 3 338 søknader, og vi ga 3 186 tilsagn på totalt 2 780 millioner kroner. Av dette er 458 millioner forbruksavhengig støtte som ble utbetalt før jul 2022, sammen med 12 millioner kroner til delvis dekning av søkerens kostnader til revidering av søknaden.

Totalt 2 310 millioner kroner av tilsagnene er til dekning av kostnader til energitiltak i 2 137 innvilgede tilskudd. Dette blir utbetalt basert på sluttrapportering av gjennomføring av tiltakene.

256 foretak har i løpet av 2023 sendt inn sluttrapport etter gjennomførte energitiltak og samlet utbetaling for disse er på 168 millioner kroner. Dette er en liten andel av de som fikk innvilget støtte, men må sees i lys av at det ofte tar relativt lang tid å planlegge og gjennomføre energitiltak.

Det forventes derfor en betydelig økning i innsendte sluttrapporter i 2024. Siste frist for innsending er 22. desember 2024.

I tillegg til stikkprøvekontroller av søknadene gjennomføres det stikkprøvekontroller av sluttrapportene. Det vil også bli gjennomført kontrollhandlinger av om utbyttebegrensningene i forskriften for ordningen er overholdt når årsregnskap for 2023 er klare.

Budsjetterte kostnader til Enovas administrasjon av ordningen, 20 millioner kroner, skal dekkes av ordningens ramme. Dette inkluderer all administrasjon fra etableringen i 2022, frem til ordningen avsluttes i 2025. I 2022 ble det kostnadsført 4,8 millioner kroner, inkl. mva, til administrering av ordningen. I 2023 er det kostnadsført 4,6 millioner kroner, inkl. mva, til administrering av ordningen.

Det er også opprettet en egen hjemmeside for ordningen: www.energitilskuddsordningen.no

Virkemiddelapparatet – samarbeid for raskere omstilling

Norges omstilling til lavutslippssamfunnet vil kreve en rask omstillingstakt og banebrytende innovasjoner. Slike krevende innovasjonsløp forutsetter et virkemiddelapparat som er sømløst og godt koordinert.

Virkemiddelapparatet samarbeider derfor utstrakt med hverandre for at den nasjonale virkemiddelbruken skal fremstå helhetlig og brukervennlig, og legge godt til rette for at Norge raskest mulig kan nå sine klimamål og omstille seg til et lavutslippssamfunn.

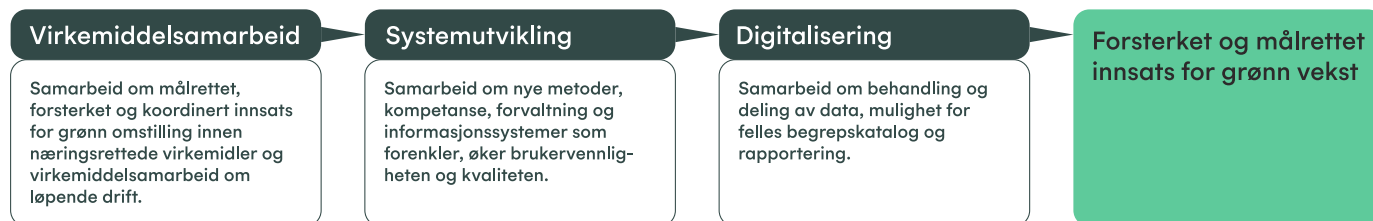
«Norges omstilling til lavutslippssamfunnet vil kreve en rask omstillingstakt og banebrytende innovasjoner. Slike krevende innovasjonsløp forutsetter et virkemiddelapparat som er sømløst og godt koordinert.»

Enova har inngått avtalen «Samarbeid om grønn vekst» med Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Siva og Gassnova for perioden 2021-2025.

Målet er at samarbeidet skal gi et utfyllende og sammenhengende virkemiddelapparat som bidrar til grønn vekst som en del av det grønne skiftet og som gir en forenkling for brukerne.

Grønn vekst-avtalen innebærer samarbeid på mange ulike områder, se figur 3.2.6.3. Mest kjent er virkemiddelsamarbeid, eksempelvis den årlige utlysningen PILOT-E. Dette er et finansieringstilbud til norsk næringsliv, etablert av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova i 2016. I 2024-utlysningen deltar også Gassnova. Målet med ordningen er at innovative produkter og tjenester innen miljøvennlig energiteknologi hurtigere skal bli utviklet og tatt i bruk.

Samarbeidet omhandler også systemutvikling, det vil si samarbeid om metoder, forvaltningspraksis og informasjonssystemer. Virkemiddelaktørene samarbeider videre om digitalisering i tilfeller der felles løsninger gir høy nytte.



Figur 3.2.6.3 Forsterket virkemiddelsamarbeid

3.2.7 Enova i mediebildet i 2023

Mye markedsaktivitet har medført at Enova har vært svært synlig i mediebildet i 2023. Vi gir deg en smakebit på pressemeldinger og nyhets saker som har preget medieåret. Du kan bevege deg gjennom året ved hjelp av den svarte markøren på tidslinjen.



3.2.8 Status for prosjektporteføljen

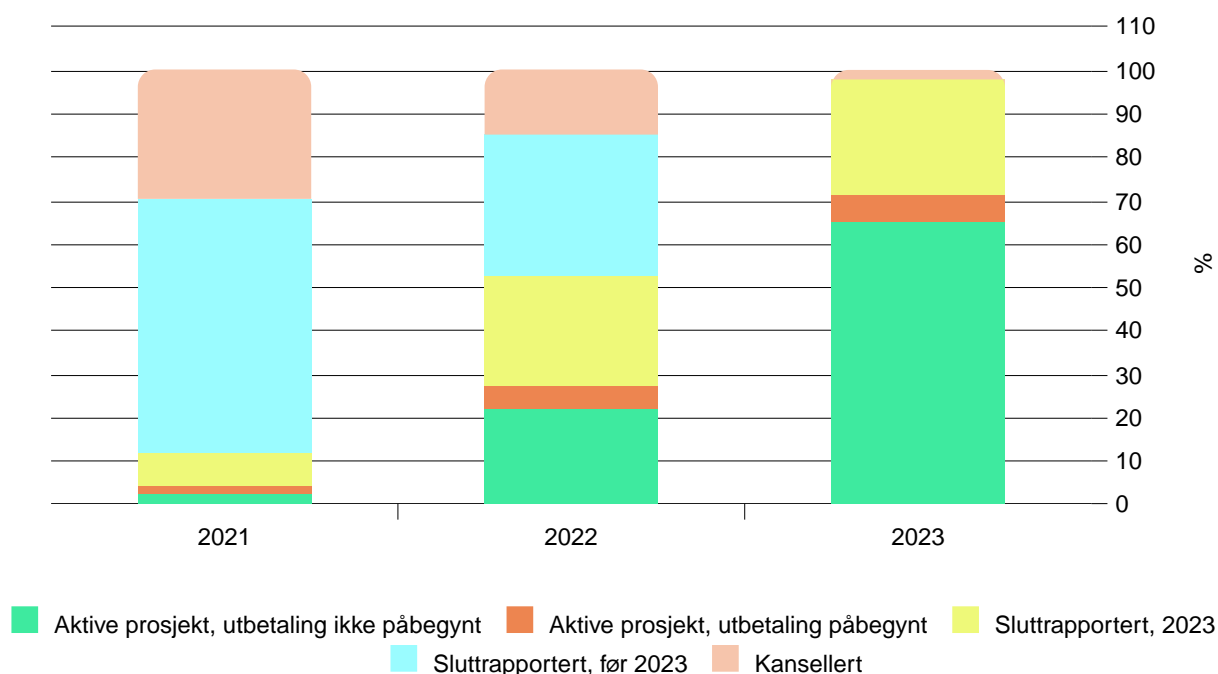
Enovas rapportering på avtalefestede aktiviteter og oppgaver.

Når Enova vedtar støtte til prosjekter, så 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.

Risikoen for at prosjektet vil bli kansellert, synker derfor betydelig.

Figurene 3.2.8.1 og 3.2.8.2 viser status for prosjektporteføljen fordelt etter henholdsvis antall prosjekter og vedtatt støttebeløp. 27 prosent av prosjektene som ble støttet i 2023 er allerede ferdig gjennomført, og har slutt-rapportert til Enova. Figur 3.2.8.2 viser imidlertid at den vedtatte støtten til disse prosjektene, utgjør svært lite – omtrent to prosent av den samlede støtten som ble vedtatt i 2023. Dette er naturlig, siden det vil være de minste prosjektene som i størst grad rekker å ferdigstilles samme år som de mottok støtte fra oss.

Figur 3.2.8.1 Status prosjektporteføljen, målt i antall prosjekter

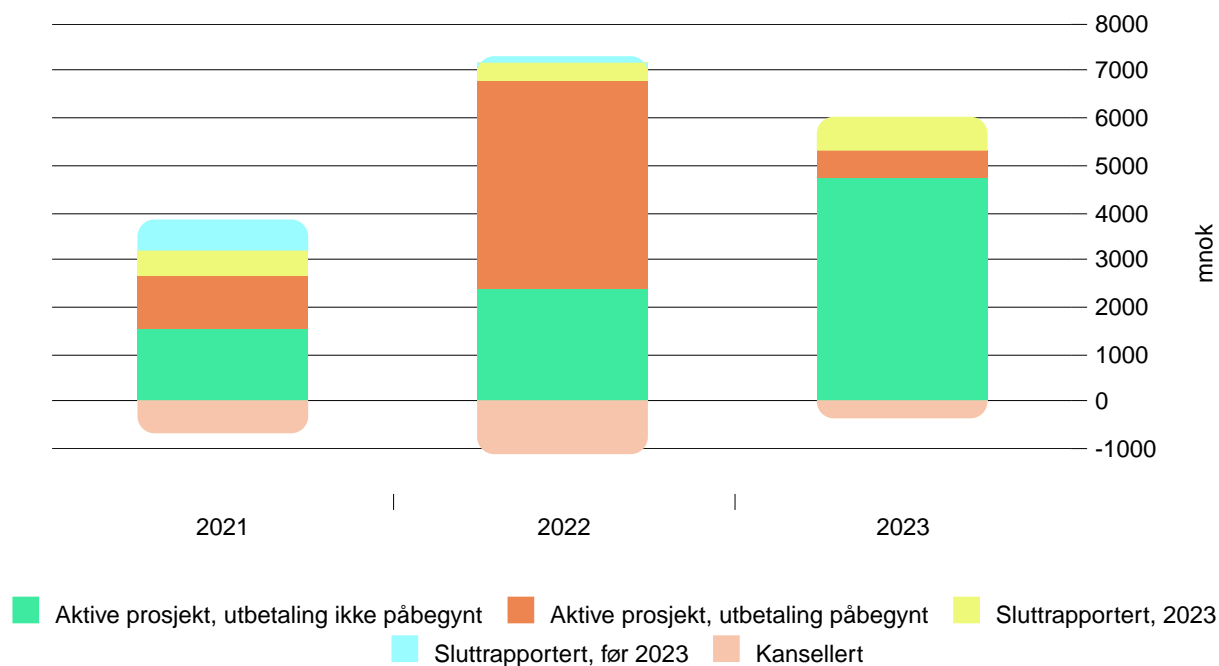


Figuren viser andel slutt-rapporterte, aktive og kansellerte prosjekter ved utgangen av 2023, målt i antall prosjekter. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene der utbetaling er påbegynt.

Noen av prosjektene som får støtte blir kansellert, og i 2023 utgjorde disse rundt seks prosent av vedtatt støtte.

Kanselleringer er ofte en følge av endrede forutsetninger i perioden fra søknadstidspunktet til beslutning om oppstart. En viss andel kanselleringer er både forventet og ønskelig om vi skal ta en viss risiko, men ikke overkompensere prosjektet. 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.

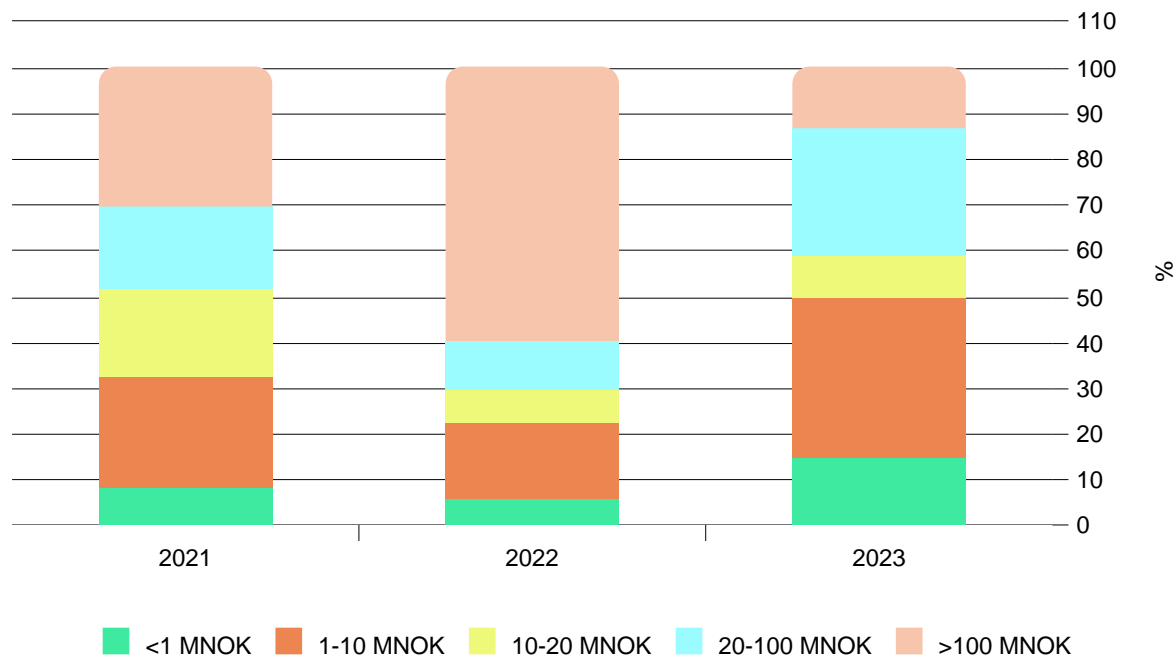
Figur 3.2.8.2 Status prosjektporteføljen, målt etter kontraktsfestet støtte



Figuren viser sluttrapporterte, aktive og kansellerte prosjekter ved utgangen av 2023, målt etter tildelt støtte.

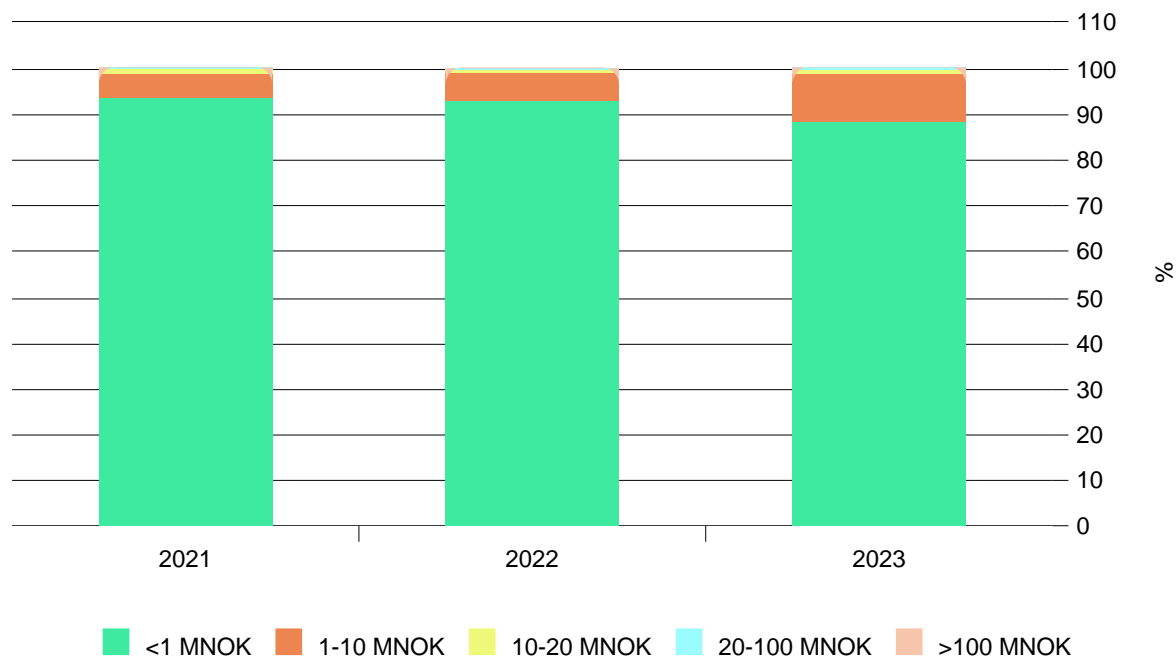
De mindre prosjektene utgjør det store volumet av støttede prosjekter. Som illustrert ved figur 3.2.8.3 og 3.2.8.4. utgjør prosjekter med tilsagn på en million kroner og mindre 88 prosent av antall prosjekter. Saksbehandlingen av disse søknadene skjer i stor grad ved hjelp av automatiserte prosesser med svært lite behov for manuelt arbeid. Disse volumprosjektene utgjør imidlertid rundt 15 prosent av de disponerte midlene. Mesteparten av støttemidlene, over 70 prosent, går til prosjekter i kategoriene mellom en og 100 millioner kroner i kontraktsfestet støtte. Av de resterende midlene tilfaller over 13 prosent de aller største prosjektene (over 100 millioner kroner i kontraktsfestet støtte). Disse prosjektenes andel av total støtte er gått betydelig ned siden fjoråret. Hovedtyngden av saksbehandlingskapasiteten brukes på de større, til dels unike og mer krevende prosjektene.

Figur 3.2.8.3 Prosjekter 2021-2023 fordelt etter størrelse på tilsagn. Disponerte midler (MNOK)



Figuren viser fordelingen av disponeringer (MNOK) i 2021-2023 målt etter størrelsen på det enkelte tilsagn.

Figur 3.2.8.4 Prosjekter 2021-2023 fordelt etter størrelse på tilsagn. Antall prosjekter (stk)

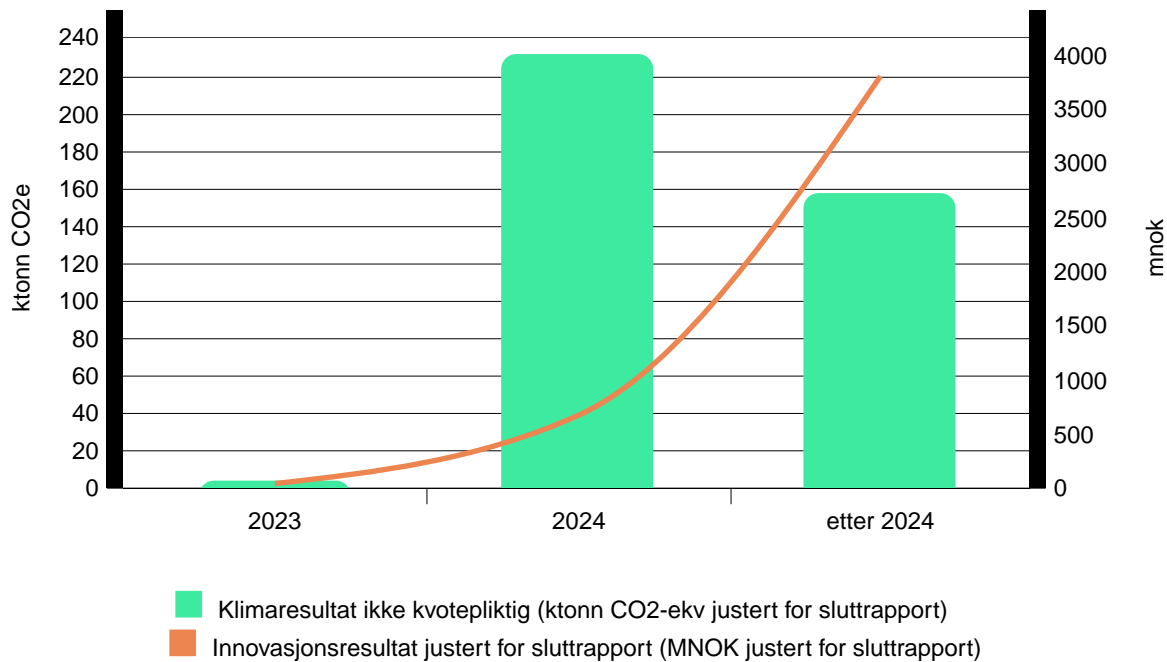


Figuren viser fordelingen av antall prosjekter vedtatt i 2021-2023 målt etter størrelsen på det enkelte tilsagn.

Figur 3.2.8.5 illustrerer hvordan bidragene fra prosjekter innvilget støtte i 2023 fordeler seg sett mot forventet år for ferdigstilling av de enkelte prosjekter. Vi ser at av prosjektene som ble støttet i 2023, er det prosjekter tilsvarende et utslippsresultat på vel 4 000 tonn CO₂-ekvivalenter som også ble ferdigstilt i 2023. Hovedtyngden av prosjekter som bidrar til utslippsreduksjoner er ventet slutført i 2024 og 2025. Disse prosjektene representerer et kontraktfestet utslippsresultat på nær 388 000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Prosjekter som bidrar til innovasjonsresultatene er ofte mer komplekse og har normalt en lengre gjennomføringstid. Vi ser av figuren at prosjekter som utløser mest innovasjonsresultat først ferdigstilles i årene etter 2024.

Figur 3.2.8.5 Prosjektenes bidrag til målindikatorerne i 2023 fordelt etter kontraktsfestet sluttdato



Figuren viser kontraktsfestet sluttår for prosjekter tildelt støtte i 2023, fordelt etter prosjektenes bidrag til de to målindikatorerne, utslippsresultat og innovasjonsresultat

3.2.9 Særskilt rapportering på energieresultater

I avtaleperioden 2017- 2020 rapporterte vi på målindikatorer for energiresultat og effekt. En forenklet rapportering videreføres i avtaleperioden 2021-2024.

Utslippsresultat og utløst innovasjonskapital er de to målindikatorerne som er fokusert i inneværende avtaleperiode. I den forrige avtaleperioden (2017- 2020) ble det i tillegg rapportert på oppnådd energiresultat og effektresultat. Selv om energiresultatet ikke er en egen målindikator i gjeldende avtale, videreføres det en forenklet rapportering av disse resultatene.

Prosjektene som gir energiresultat, kan deles inn i fire kategorier: produksjon, energieffektivisering, distribusjon og konvertering.

Produksjonsprosjekter inkluderer alle prosjekter der det produseres elektrisitet eller fornybar varme, enten for salg eller intern bruk. Etablering og utvidelser av fjernvarmeanlegg, medfører utbygging av ny infrastruktur. Disse prosjektene er kategorisert som distribusjonsprosjekter.

I konverteringsprosjekter endrer man energibærer fra elektrisitet eller fossile energibærere, 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. Siden en elektrisk motor har høyere virkningsgrad enn en dieselmotor, vil et slikt tiltak i tillegg til energiresultatet knyttet til selve konverteringen fra diesel, også gi et energiresultat fra energieffektivisering.

Tabell 3.2.9.1 viser at prosjekter støttet i 2023 representerer et energiresultat på 2 312 GWh.

Transportsektoren bidrar til energiresultatet med 1 567 GWh gjennom et stort volum av prosjekter. Ulike nullutslippsløsninger innen transport gir betydelige resultater innen både effektivisering og konvertering.

Energiresultat innen Energisystemet er i stor grad knyttet til utbygging av fjernvarme (distribusjon).

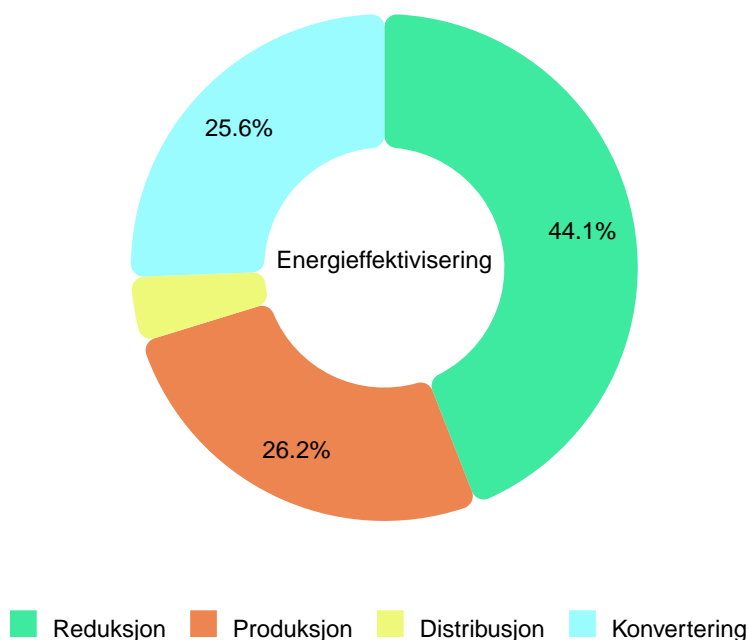
Tabell 3.2.9.1 Energiresultat fordelt på prosjektkategori 2023

Sektor	Energieffektivisering	Produksjon	Distribusjon	Konvertering
Industri	112	118	0	131
Transport	744	255	0	569
Energisystemet	1	101	68	50
Tjenesteyting og sluttbruk	117	45	0	2
Total	973	518	68	753

Tabellen viser forventede energiresultater (GWh) fra prosjekter støttet i 2023 fordelt på prosjektkategori og sektor. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

Figur 3.2.9.1 viser fordelingen av energiresultatet på de prosjektkategorier som gir grunnlag for energiresultat. Det største bidraget til energiresultatet stammer fra effektiviseringstiltak og utgjør 44 prosent, mens energiproduksjon utgjør 26 prosent.

Figur 3.2.9.1 Energiresultat fordelt på prosjektkategori 2021-2023



Figuren viser fordelingen av forventede energieresultater (GWh) fra prosjekter tildelt støtte i 2021-2023 fordelt på prosjektkategori.

Enovas energiresultat beregnes på ulike måter, avhengig av type tiltak og hvilke energibærere som påvirkes. Dersom man ser bort fra de rene effektiviseringseffektene, som kan betegnes som «unngått energibruk», er energiresultatet i 2023 knyttet til nye løsninger og endring i bruk av energibærere (tilsvarer 1 338 GWh). Dette er presentert i tabell 3.2.9.2.

Energiresultat knyttet til bioenergi er det største (610 GWh) der biomasse er den dominerende kilden. Elektrisitet er nest største gruppe. Resultatet innen elektrisitet kommer fra elektrifiseringstiltak og produksjon av elektrisitet. Resultatene fra ammoniakk og hydrogen er knyttet til konvertering fra ikke fornybare kilder over til fornybar. Det som i tabellen benevnes som «Varmepumpe» (52 GWh) er i prinsippet omgivelses- eller spillvarme som er nyttiggjort til oppvarming eller andre formål.

Tabell 3.2.9.2 Energiresultat innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer

Energibærer	Energiresultat (GWh)
Biomasse	331
Biogass	198
Flis	25
Pellets og briketter	56
Bioenergi (total)	610
Elektrisitet	333
Hydrogen	90
Annen fornybar	83
Ammoniakk	71
Varmepumpe	52
Sol	50
Spillvarme	44
Avfall	5
Fjernvarme	0,1
Total	1338

Figuren viser energiresultatet innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer for prosjekter vedtatt støttet i 2023.

3.3 Rapportering på Klima- og energifondet 2017-2020

Enova gir en oversikt over disponerte midler, kontraktsfestede- og sluttrapporterte resultater fra avtaleperioden 2017-2020.

Disponeringer i avtaleperioden 2017-2020

Årsrapportene for 2021 og 2022 presenterte status for foregående avtaleperiode (2017-2020). I etterkant av rapportering vil det alltid forekomme endringer i status, i form av kanselleringer og sluttrapportering for noen prosjekter.

For deler av prosjektporteføljen kan det ta flere år fra prosjektene tildeles støtte til prosjektene er sluttrapportert, og tildelt støtte er utbetalt.

Her presenteres en kort, oppdatert rapportering på nøkkeltall og resultater for forrige avtaleperiode:

I 2023 er det frigjort om lag 510 millioner kroner fra kansellerte og sluttrapporterte prosjekter vedtatt i perioden 2017-2020. Disse midlene føres tilbake til Klima- og energifondet og kan bidra til å realisere nye gode klima- og energiprojekter.

Totalt er det i avtaleperioden 2017-2020 disponert nær 12,3 milliarder kroner fra Klima- og energifondet. De totale investeringene som støtten skal utløse beløper seg til mer enn 30 milliarder kroner.

Tabell 3.3.1 Klima- og energifondets disponeringer 2017-2020

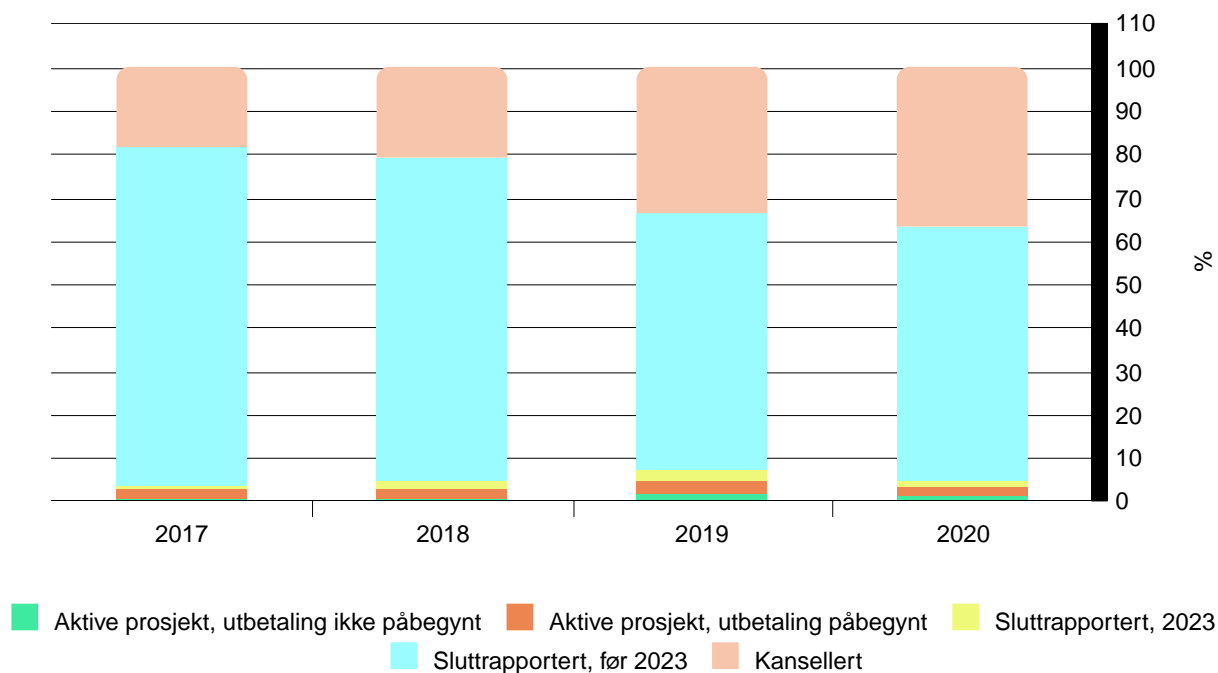
Sektor/Marked	2017	2018	2019	2020	Totalt
Industri	373	383	971	593	2 320
Transport	864	588	788	1 164	3 403
Energisystemet	189	150	2 853	351	3 543
Bygg og eiendom	358	315	206	225	1 104
Bolig og forbruker	165	275	334	158	931
Internasjonalt	2	4	1	3	10
Avtalefestede aktiviteter	89	62	73	84	309
Administrasjonshonorar	157	155	159	187	657
Totalt	2 195	1 932	5 386	2 765	12 278

Tabellen viser midler disponert fra Klima- og energifondet i perioden 2017-2020 fordelt per sektor samt øvrige avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2023.

Tabell 3.3.1 viser status ved utgangen av 2023 på prosjekter vedtatt i perioden 2017-2020. Tabellen viser at andelen avsluttede prosjekter er høy for alle fire årene (+ 90 prosent). Samtidig ser vi av figur 3.3.1 at de prosjektene som fortsatt er aktive utgjør en betydelig andel av totalt tildelt støtte. Som nevnt tidligere er det ikke uvanlig for store og komplekse prosjekter at prosjektperioden mellom støttetilsagn og sluttrapportering kan strekke seg over flere år. Ved utgangen av 2023 er prosjekter med totale tilsagn på 6,1 milliarder kroner fortsatt under gjennomføring. Dette er en nedgang fra 7,7 milliarder kroner ved utgangen av 2022.

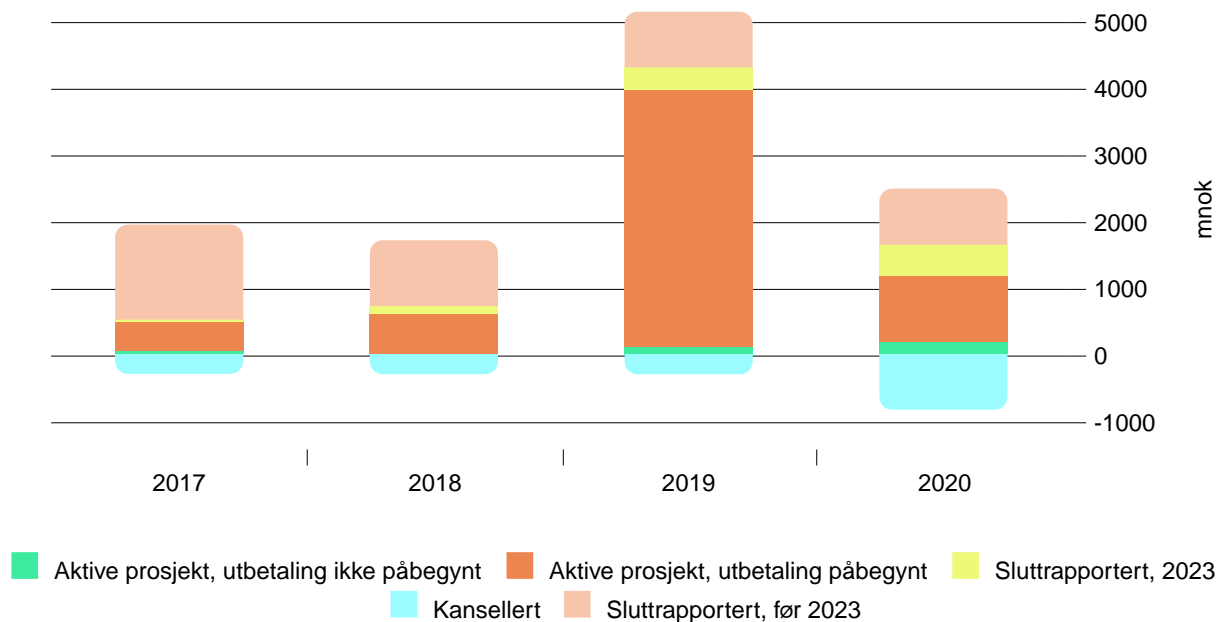
Noen av prosjektene som får støtte blir kansellert, ofte som følge av endrede forutsetninger i perioden fra søknadstidspunktet til beslutning om oppstart. En viss andel kanselleringer er både forventet og ønskelig fordi Enova skal ta en viss risiko, men ikke overkompensere prosjekter, og da er det noen prosjekter som naturlig ikke kommer til å bli realisert. Andelen kansellerte prosjekt har økt gjennom avtaleperioden fra 18 prosent i 2017 til 37 prosent i 2020. Vi ser av figur 3.3.1 at tildelt støtte i disse kansellerte prosjektene utgjør en mindre andel. Dette skyldes at det store flertallet av kanselleringer skjer innen volumprogrammer med mange og små tildelinger, og hvor terskelen for å søke er lav. Spesielt gjelder dette programmet for støtte til elektriske varebiler. Unntaket er 2020 der om lag 25 prosent av opprinnelig tildelt støtte er tilbakeført gjennom kanselleringer. Her er det en miks av kanselleringer innen volumprogram samt kansellering av enkelte større prosjekter.

Figur 3.3.1 Status prosjektporteføljen 2017-2020



Figuren viser andel sluttrapporterte, aktive og kansellerte prosjekter vedtatt i perioden 2017-2020 ved utgangen av 2023, målt i antall prosjekter. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene der utbetaling er påbegynt.

Figur 3.3.2 Status prosjektportefølje 2017-2020, målt etter kontraktsfestet støtte



Figuren viser sluttrapporterte, aktive og kansellerte prosjekter vedtatt i perioden 2017-2020 ved utgangen av 2023, målt etter tildelt støtte. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene der utbetaling er påbegynt.

Utvikling i klimaresultater 2017-2020

I og med at prosjektporteføljen for avtaleperioden 2017-2020 fremdeles inneholder prosjekter som er under gjennomføring vil resultatene på målindikatorerne justeres for kanselleringer og sluttrapporteringer etter hvert som de avsluttes.

Per utgangen av 2023 er det kontraktsfestede utslippsresultatet korrigert for kanselleringer og sluttrapporterte prosjekter på 859 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en reduksjon på om lag 39 000 tonn CO₂-ekvivalenter sammenlignet med utgangen av 2022. Reduksjonen kommer innen industri og transportsektoren.

Tabell 3.3.2 tar utgangspunkt i det opprinnelige kontraktfestede utslippsresultatet (benevnt «klimaresultat» i forrige avtaleperiode), som ble målt til 1 121 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Som følge av kanselleringer er resultatet redusert til 894 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Videre har det vist seg at de forventede resultatene på sluttrapporteringstidspunktet er vurdert noe lavere enn på vedtakstidspunkt som gir et resultat på 859 000 tonn CO₂-ekvivalenter, etter korrigeringer for sluttrapporteringer og kanselleringer. Totalt utgjør korreksjonen en reduksjon i opprinnelig kontraktfestet utslippsresultat på 23 prosent. Reduksjonen er størst innen sektoren Transport, med 26 prosent. Innen industrien utgjør korreksjonen en nedgang på 23 prosent, mens innen sektoren Energisystemet utgjør korreksjonene ingen netto endring i utslippsresultatet.

Tabell 3.3.2 tar utgangspunkt i det opprinnelige kontraktfestede utslippsresultatet (benevnt «klimaresultat» i forrige avtaleperiode), som ble målt til 1 121 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Som følge av kanselleringer er resultatet redusert til 894 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Videre har det vist seg at de forventede resultatene på sluttrapporteringstidspunktet er vurdert noe lavere enn på vedtakstidspunkt som gir et resultat på 859 000 tonn CO₂-ekvivalenter, etter korrigeringer for sluttrapporteringer og kanselleringer. Totalt utgjør korreksjonen en reduksjon i opprinnelig kontraktfestet utslippsresultat på 23 prosent. Reduksjonen er størst innen sektoren Transport, med 26 prosent. Innen industrien utgjør korreksjonen en nedgang på 23 prosent, mens innen sektoren Energisystemet utgjør korreksjonene ingen netto endring i utslippsresultatet.

Tabell 3.3.2 Utvikling i utslippsresultater 2017-2020

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
Industri	241	189	185
Transport	766	604	567
Energisystemet	58	50	57
Bygg og eiendom	29	22	21
Bolig og forbruker	29	29	29
Totalt	1 121	894	859

Tabellen viser utvikling i forventede utslippsresultater (kt CO₂-ekv.) målt fra forventet resultat på vedtakstidspunkt, resultat korrigert for kansellerte prosjekter og resultat korrigert for sluttrapporterte prosjekter per utgangen av 2023.

Utvikling i innovasjonsresultat 2017-2020

Også for innovasjonsresultatet har kanselleringer og sluttrapportering medført noen endringer. Sett mot opprinnelig kontraktfestet resultat er innovasjonsresultatet redusert med om lag 628 millioner kroner. Dette er en reduksjon på 233 det siste året. Kanselleringer har naturlig nok tatt utløst innovasjonskapital noe ned, mens sluttrapporterte prosjekter har utløst noe mer innovasjonskapital enn på vedtakstidspunkt.

Tabell 3.3.3 Utvikling i innovasjonsresultater 2017-2020

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
Industri	3 471	3 315	3 306
Transport	2 434	1 921	1 869
Energisystemet	3 576	3 561	3 589
Bygg og eiendom	844	784	933
Totalt	10 324	9 581	9 696

Tabellen viser utvikling i forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) målt fra resultat på vedtakstidspunkt, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per utgangen av 2023.

Utvikling i energieresultater 2017-2020

Energieresultat for perioden korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter er ved utgangen av 2023 på 5 846 GWh. Dette er en reduksjon på om lag 196 GWh siden utgangen av 2022. Det opprinnelige resultatet i perioden var på 7 226 GWh, se tabell 3.3.4. Kanselleringer av prosjekter, hovedsakelig innen Transport, har redusert resultatet med 1 137 GWh.

Tabell 3.3.4 Utvikling i energieresultater 2017-2020

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
Industri	2 084	1 801	1 718
Transport	2 942	2 268	2 120
Energisystemet	1 319	1 283	1 299
Bygg og eiendom	590	445	417
Bolig og forbruker	292	292	292
Totalt	7 226	6 089	5 846

Tabellen viser utvikling i forventet energieresultat (GWh) målt fra resultat på vedtakstidspunkt korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per utgangen av 2023.

Utvikling i effektresultater 2017-2020

Kontraktfestede effektresultater i 2017-2020-porteføljen er 630 MW. Etter kanselleringer og sluttrapporteringer registrert ved utgangen av 2023 er resultatet redusert til 611 MW, 13 MW lavere enn ved utgangen av 2022. I prosjekter innen Energisystemet er den forventede effekt-ytelsen bedre ved ferdigstillelse av prosjektet enn det som var forventet da prosjektene ble vedtatt. Se detaljer i tabell 3.3.5.

Tabell 3.3.5 Utvikling i effektresultater 2017-2020

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
Industri	128	123	107
Transport	11	10	6
Energisystemet	406	399	439
Bygg og eiendom	86	70	60
Bolig og forbruker	0	0	0
Totalt	630	601	611

Tabellen viser utvikling i forventede effektresultater (MW) målt fra resultat på vedtakstidspunkt, resultat korrigert for kansellerte prosjekter og resultat korrigert for sluttrapporterte prosjekter per utgangen av 2023.

4 Markedsutvikling med Enova

Vårt overordnede mål er å levere markedsendring som tar oss til lavutslippssamfunnet. Underveis må vi påse at innsatsen vi gjør har en ønsket effekt.

4.1 Utviklingen i markedet

Direktør for teknologi- og markedsutvikling oppsummerer Enovas innsats i 2023, og forteller om utvikling i markedene.



Astrid Lilliestråle, direktør for teknologi- og markedsutvikling.

Enova øker ambisjonene

I 2023 opplevde Enova økt interesse for klima- og energiomstilling. Dette førte til mer utdelt støtte fra våre programmer enn noen gang tidligere, og i det kommende året hever vi ambisjonsnivået ytterligere.

Norsk næringsliv utvikler seg i en stadig grønnere retning, og ambisjonsnivået øker år for år. Dette ser vi daglig gjennom antall prosjekter vi støtter. I fjor delte Enova ut nærmere 6 milliarder kroner til norsk næringsliv og husholdninger.

I vår jevnlige dialog med markedet merker vi også økende interesse.

Våre støttetilbud er derfor i stadig utvikling og reflekterer den omstillingen Norge må gjennom for å nå klimamålene mot 2030 og 2050.

Enova støtter ny klima- og energiteknologi gjennom en reise fra startfasen og pilotering, frem til fullskala implementering og videre utrulling i markedet. Når markedet har begynt å omfavne teknologien og er i stand til å fortsette utviklingen på egen hånd, eller med mer effektiv hjelp fra andre virkemidler for omstilling, avsluttes denne reisen.

Enova trekker seg ut og tar neste skritt fremover. Dette bidrar til å drive omstillingen videre, noe vi også gjorde i 2023.

Også i privatmarkedet er det økt interesse og pågang for grønn teknologi. I 2023 vedtok vi mer enn dobbelt så mye i støtte på Enova-tilskuddet sammenlignet med året før, med over 35 000 tiltak hos husholdninger, sammenlignet med rundt 15 000 tiltak i 2022.

Solcelleanlegg var det klart mest populære enkelttiltaket, med 30 prosent av alle støttede prosjekter.

I fjor fikk Enova den responsen fra markedet vi hadde håpet på. Men med større budsjetter enn noen gang, hever vi ambisjonsnivået ytterligere. Nå går vi inn i 2024 med stort pågangsmot, og håper norsk næringsliv og husholdninger vil møte oss på veien og se de spennende mulighetene som ligger foran oss.

«For å bidra til politiske målsetninger og samtidig møte interessen og etterspørselen fra næringslivet, har vi gjennom 2023 videreutviklet og styrket våre satsinger.»

4.2 Industri

Norsk industri er svært viktig for sysselsettingen og samfunnsøkonomien til Norge. Sektoren har også en avgjørende rolle på veien til, og realiseringen av, fremtidens lavutslippssamfunn.

Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	1 193 MNOK	Utslippsresultat	26 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	1 299 MNOK	Antall prosjekter	160 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	2	19
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	2	150
Havvind 2035	10	3	18
Industri 2050	11	8	432
Klima- og energisatsinger i industrien	174	115	210
Pilotering av banebrytende klimateknologi	9	1	87
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	0	6	267
Produksjon av biogass og biodrivstoff	0	0	0
Prosjektetableringsstøtte til EUs Innovasjonsfond	32	23	11
Total	236	160	1 193

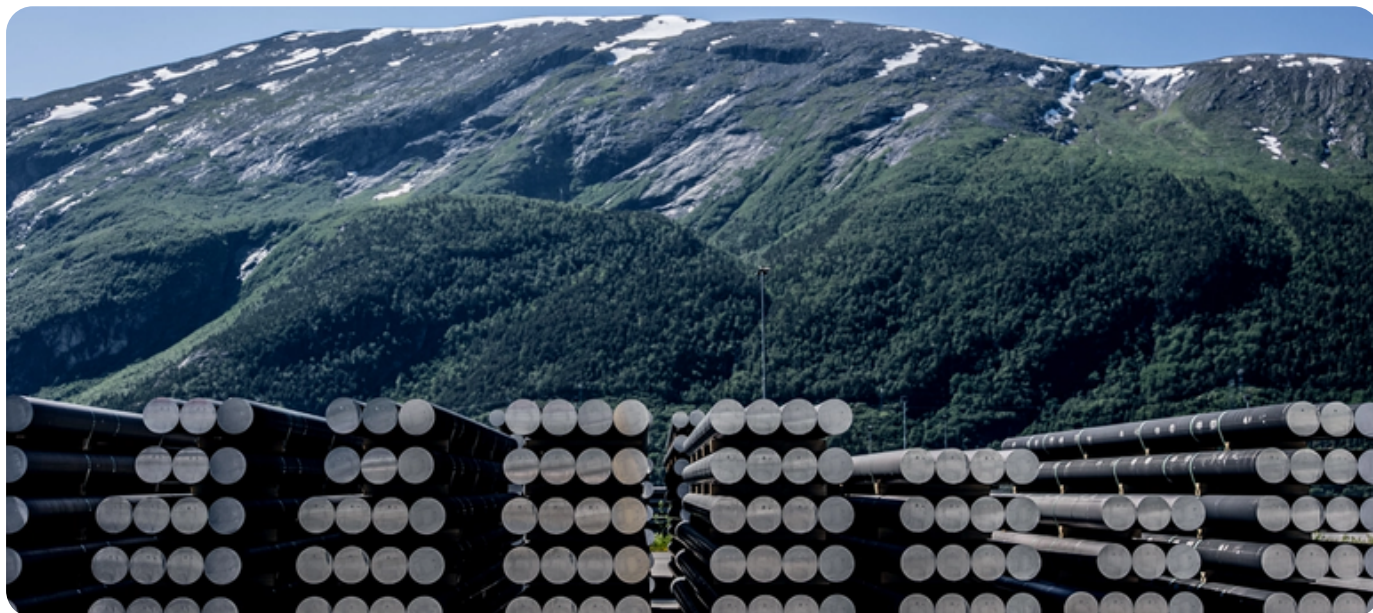
Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling i industrien 2023



4.2.1 Industrien i et klimaperspektiv

Klimagassutslipp fra norsk fastlandsindustri har falt nesten 40 prosent siden 1990, men det siste tiåret har utslippene vært stabile. Å kutte utslipp videre vil kreve nye produksjonsprosesser, ikke minst innenfor metallurgisk industri.



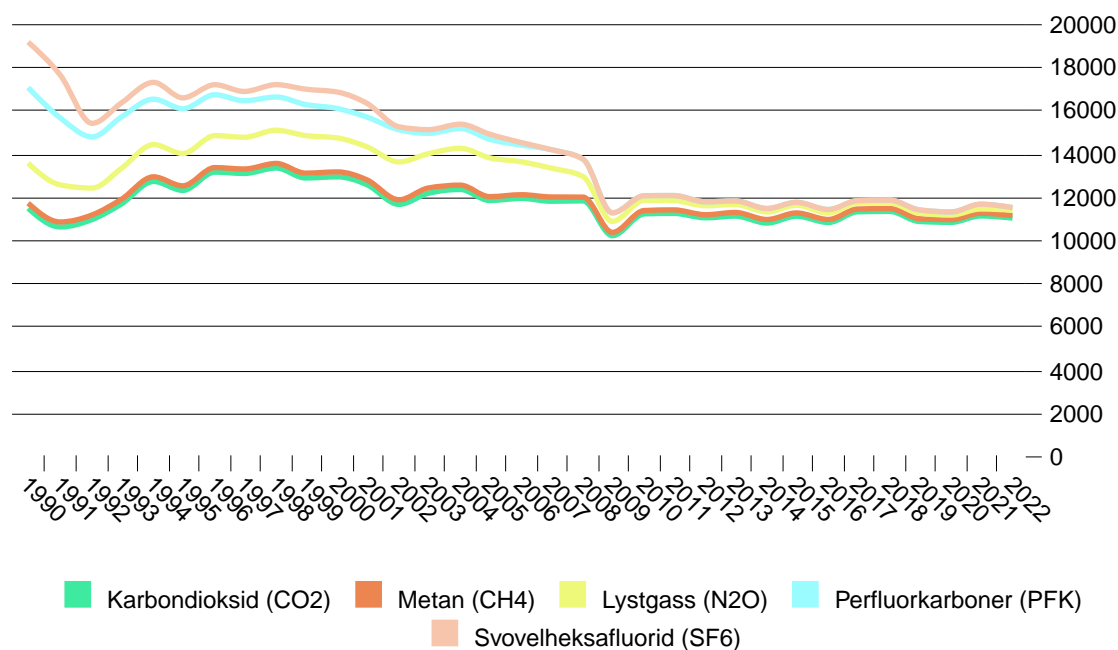
Fastlandsindustrien er viktig for sysselsettingen og verdiskapingen i Norge. Sektoren har store utslipp som må fjernes for at norsk økonomi skal drive i tråd med ambisjonen om et lavutslippssamfunn i 2050. Vi vil være avhengige av de fleste produktene fra industrien også i lavutslippssamfunnet, og det vil være nødvendig å utvikle og ta i bruk ny teknologi slik at produksjonen kan skje med ingen eller svært lave utslipp.

Denne omstillingen skjer ikke av seg selv. Enovas støtteordninger skal sette industrien i stand til å utvikle og ta i bruk fremtidens løsninger, og støtten skal bidra til å ta ned risiko for dem som leder an i omstillingen slik at omstillingen kan gå raskere for alle.

Enovas støtteordninger skal sette industrien i stand til å utvikle og ta i bruk fremtidens løsninger, og støtten skal bidra til å ta ned risiko for dem som leder an i omstillingen slik at omstillingen kan gå raskere for alle.

Norsk fastlandsindustri hadde i 2022 utslipp på om lag 11,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Dette tilsvarer ca. 23,5 prosent av Norges samlede klimagassutslipp, [ifølge tall fra SSB](#). Klimagassutslippene fra fastlandsindustrien har falt med nesten 40 prosent siden 1990, samtidig som produksjonen har økt tilsvarende. Det har vært betydelige kutt i utslipp per produksjonseenhet. Siden 2010 har imidlertid de samlede klimagassutslippene i praksis vært stabile slik som figur 4.2.1.1 blant annet viser.

Figur 4.2.1.1 Summen av utslipp til luft



Industri og bergverk - Utslipp til luft (1 000 tonn CO2-ekvivalenter, AR5) per år og klimagass.

Utslppsreduksjonene skyldes endringer i sammensetningen av fastlandsindustrien (strukturelle endringer) og systematiske og fortløpende forbedringer av produksjonsprosessene.

Utflatingen av utslippene skyldes at produksjonen i perioden har økt. Effektive og klimavennlige løsninger gjør at dette er mulig uten at klimagassutslippene og energibruken vokser. Spesifikke utslipp, utslipp per produsert enhet, har dermed gått ned.

Hoveddelen av klimagassreduksjonene fra fastlandsindustrien siden 1990 kommer fra andre klimagasser enn CO2, for eksempel lystgass og fluorholdige gasser. CO2- og metanutslipp fra landbasert industri har imidlertid vært omtrent uforandret siden 1990, og rundt 95 prosent av de gjenværende klimagassutslippene består av CO2.

Reduksjon av disse utslippene krever at nye løsninger utvikles og tas i bruk.

Utslippene fra fastlandsindustrien fordeler seg på prosessutslipp (utslipp som skyldes at karbon inngår i selve produksjonsprosessen) og stasjonær forbrenning (forbrenning av fossile energivarer for å dekke et behov for varme til produksjonen).

For den landbaserte industrien stod prosessutslippene for ca. 80 prosent av de totale utslippene i 2022.



Metallurgisk industri står for de største av disse prosessutslippene. Utslippene skyldes at karbon er helt nødvendig som reduksjonsmiddel for å produsere metaller og legeringer. Karbonet reagerer med oksygen og danner CO₂. En annen stor kilde til prosessutslipp er hydrogenproduksjon fra naturgass, særlig innen kunstgjødselproduksjon, petrokjemisk og kjemisk industri.

Fem viktige tiltak

Industrien i Norge består av mange ulike bransjer. Hvilke tiltak som må til i hver bransje varierer, men kan grovt sett grupperes i fem ulike kategorier.

Effektiv energibruk

Energi er en knapp ressurs, og må brukes effektivt. I tillegg må riktig energiresurs brukes på riktig tid. Energieffektivisering er også i mange tilfeller en forutsetning for å kunne fjerne fossil energibruk.

Elektrifisering

Elektrifisering vil være en av de viktigste løsningene for å fjerne behovet for fossile energibærere slik som fyringsolje og naturgass.

Fra fossilt til fornybart

Ikke alle prosesser lar seg elektrifisere direkte. Erstatning av fossile energibærere eller innsatsfaktorer med bioenergi eller hydrogen er løsningen for mange av disse.

Nye utslippsfrie prosesser

Prosessindustrien er i mange tilfeller avhengig av å bruke karbon for å kunne fremstille produktene sine. Dette er produkter som vi vil ha behov for også i fremtiden, og det å finne utslippsfrie produksjonsmåter er en nødvendig utvikling. Dette er lange og krevende utviklingsløp.

Karbonfangst der utslippene ikke kan fjernes

Noen industrielle karbondioksidutslipp er det ikke mulig å fjerne med noen av metodene over. Slike utslipp må i lavutslippssamfunnet fanges og enten lagres permanent eller gjenbrukes på en bærekraftig måte.

Store deler av industriens klimagassutslipp er dekket av EUs kvotemarked (ETS)

ETS setter en pris på utslipp for å utløse tiltak for å redusere dem. Virksomheter er pålagt å rapportere sine utslipp, og utslippstaket vil reduseres år for år. Kvotepriene er nå sterkt økende og bidrar til at investeringer i modne og kommersielt tilgjengelige teknologier som gir utslippsreduksjoner blir mer lønnsomme. Fornybare løsninger for varmeproduksjon opp til noen hundre grader Celsius vil bli lønnsomme først. Dette gjelder for eksempel høytemperatur varmepumper. Løsninger for høyere temperaturer er mer utfordrende, og krever fremdeles betydelig teknologitviking og kostnadsreduksjoner for å kunne tas i bruk i stort omfang.

Utvikling og bruk av ny prosesseteknologi vil ta mye lenger tid å utvikle, gjerne mange tiår. Industrielle anlegg har også lang levetid. Selv om teknologiene hadde vært tilgjengelige i dagvil investeringer i helt nye produksjonsprosesser i eksisterende anlegg være svært kostbare og ikke bedriftsøkonomisk lønnsomme med dagens kvotepris for CO2.



Kvotemarkedet er ikke tilstrekkelig for å sette i gang de lange utviklingsløpene som er nødvendige for å gjøre store utslippskutt i landbasert industri. Derfor er det nødvendig å benytte andre virkemidler i tillegg, slik som støtte til forskning, utvikling og demonstrasjon av ny teknologi. Her spiller Enova en viktig rolle.

Kun 3,2 prosent av fastlandsindustriens klimagassutslipp er utenfor ETS. Disse utslippene er i stor grad knyttet til varmebehov i næringsmiddelindustri og byggevaresektoren, og til asfaltverk samt driftsutstyr i gruver og bergverksdrift. For disse vil CO2-avgiften i økende grad slå inn. Avgiften er allerede høyere enn kvoteprisen innenfor ETS og skal nå 2000 kr/tonn i 2030. Regjeringen har også varslet et forbud mot bruk av fossile brenslere til indirekte fyring i ikke-kvotepliktig industri fra 2030. Miljødirektoratet foreslo opprinnelig at forbudet også skulle gjelde [kvotepliktige industrianlegg](#).

4.2.2 Vårt bidrag for industrien i 2023

I 2023 ble det gitt totalt 1 193 millioner kroner i støtte til 160 prosjekter i industrien. Det meste av støtten går til utviklingsprosjekter innen teknologi som skal gi store utslippskutt fram mot 2050.



Økt bruk av modne klima- og energiløsninger

Enova støtter bruk av moden teknologi der dette er nødvendig for at teknologiene også skal bli modne i markedene og på sikt kunne tas i bruk uten støtte. Dette kaller vi markedsintroduksjon.

I 2023 ga vi 46 millioner i støtte til 37 markedsintroduksjonsprosjekter under støtteprogrammet «Klima- og energisatsinger i industrien». Dette programmet opplever stabil søknadsinngang og betydelig oppmerksomhet i markedet. Programmet hadde fem søknadsfrister i 2023.

I tillegg har industrien anledning til å søke støtte til omlegging fra fossil til fornybar varme gjennom det sjablongbaserte støtteprogrammet for varmesentraler. I 2023 fikk 14 industri-prosjekter støtte på totalt 10,7 millioner kroner fra dette programmet. Disse skal totalt bidra med reduserte utslipp på 1 713 kg CO₂.

Vi har sett en betydelig interesse for omlegging av asfaltverk fra gass til biobrensel og også til hydrogen. Her samspiller Enova virkemidler svært godt med det faktum at offentlige innkjøp i stadig større grad belønner utslippsfri leveranser.

Utnyttelse av overskuddsenergi i alle former og til alle anvendelser, har vært en prioritert satsing i støtteprogrammet «Klima- og energisatsinger i industrien, helt siden programmet ble etablert i 2019. Dette er det største, og ofte mest lavhengende tiltaket for energieffektivisering for industrien.

De siste to årene har vi sett en klar økning i antall søknader og vedtak på nettopp dette temaet.

Fornybare energibærere er viktige muliggjørere for omstillingen

Bytte fra fossil til fornybar energi er ett av de fem viktigste tiltakene for omstilling. Elektrifisering vil ikke være mulig for alle utslippskuttene, og her spiller fornybare energibærere som hydrogen og biogass en viktig rolle. Enova ser at kostnadene til produksjon av fornybart hydrogen og biogass fortsatt er for høye.

Vi har derfor en særlig satsing rettet mot å utvikle og demonstrere teknologi for produksjon av disse bærekraftige energibærerne, slik at kostnadene på sikt kan gå ned.

Dette vil gjøre bruken av bærekraftige energibærere mer konkurransedyktige opp mot fossile løsninger, etter hvert som karbonprisen stiger.

Industrien ønsker i stadig økende grad å ta i bruk fornybart hydrogen:

I 2023 støttet Enova Inovyn Norge AS med 344 millioner kroner til bygging og integrering av et 20 MW elektrolyseanlegg i produksjonsprosessen. Både hydrogenet og oksygenet fra elektrolysøren vil brukes for å redusere klimagassutslippene med ca. 21 tusen tonn fra fabrikk på Rafnes. Dette var det største industriprosjektet med ny teknologi som Enova støttet i 2023.

Enova ga i 2023 141 millioner kroner investeringsstøtte til etablering av fem biogassanlegg, med en tilhørende produksjonskapasitet på vel 230 GWh/år ved full produksjon.

Ett av disse var støtte til Havila Biogass AS sitt anlegg på Raudsand utenfor Molde. Dette anlegget skal produsere om lag 42 GWh/år og levere biogass til Hydro Sunndal, som vil erstatte fossil energi og føre til utslippskutt for aluminiumsverket. Havila Biogass AS signaliserer at de satser på å etablere flere slike anlegg.

Modning og bruk av ny teknologi

Over tid er den viktigste satsingen for Enova i industrisektoren å bidra til teknologutvikling, gjennom å tilby støtte som reduserer risikoen for de som vil utvikle og ta i bruk ny teknologi.

For mange av industriens utslipp av CO₂ i Norge finnes det i dag ikke teknologi som kan fjerne. Enova har derfor opprettet en egen støtteordning kalt «Industri 2050» som retter seg spesifikt mot disse utslippene.



Enova prioriterer å støtte utvikling av

- nye, utslippsfrie produksjonsprosesser i prosessindustrien
- teknologi som gjør det mulig å vesentlig øke andelen av biokarbon i metallurgisk industri
- teknologi som gjør det mulig å fjerne utslipp fra produksjon av høytemperatur varme i industrien
- modning av teknologi for karbonfangst for utslipp som ikke lar seg fjerne.

Enova har i 2023 støttet 13 teknologiprojekter i industrien med til sammen 609 millioner kroner.

En av de største tildelingene gikk til Hydro Aluminium AS' pilotering av nullutslipps aluminiumproduksjon i prosjektet HalZero.

Prosjektet skal pilotere en ny kloridbasert elektrolyseprosess hvor CO2 resirkuleres og blir gjenbrukt. Pilotprosjektet har ikke et klimaresultat nå, men teknologien vil i vesentlig grad kunne bidra til å eliminere utslipp fra aluminiumproduksjon globalt.

Prosjektet ble støttet med 141 millioner kroner.



Tildelingen til Eramet Norway Sauda er også verdt å trekke frem. Totalt 132 millioner kroner ble tildelt i mars 2023, fordelt på to prosjekt.

97 millioner kroner i støtte ble innvilget Eramets prosjekt for verdens første energigjenvinningsanlegg, der ovngass fra manganlegeringsproduksjon omdannes til 90 GWh elektrisitet og 150 GWh varmeenergi, samt CO2.

Et tilhørende prosjekt er et pilotanlegg for testing av karbonfangst i tilknytning til energigjenvinningsanlegget. Dette pilotprosjektet ble tildelt 35 millioner kroner fra Enova.



Et noe mindre, men også spennende, prosjekt er prosjektet til Removr AS som vil utføre pilottesting av direktefangst av CO₂ fra luft, såkalt DAC.

DAC trekkes frem som nødvendig teknologi for å nå 1,5 graders målet og nullutslipp i et 2050-perspektiv.

Pilotering av Removrs teknologi kan bidra til å muliggjøre en kraftig oppskalering av negative utslipp raskere. Prosjektet ble tildelt 36,33 millioner kroner i støtte.

Utvikling i markedet for grønne løsninger i industrien

Prosessindustrien har høye ambisjoner på klimafeltet, og alle de store aktørene investerer aktivt og langsiktig i forskning og utvikling for å nå sine klimamål.

Men de store utslippsreduksjonene lar vente på seg.

De fleste kvotepliktige industrivirksomhetene befinner seg i denne sektoren. Totalt er det vel 50 virksomheter som kan defineres inn under samlebegrepet prosessindustri.

Øvrig industri er mindre utslippsintensiv enn prosessindustrien og består av flere tusen virksomheter der næringsmiddelindustri, byggevareindustri, og asfaltindustri står fram som de mest utslippsintensive.

Disse er i større grad enn prosessindustrien, avhengig av leverandører og i mindre grad selvdrivende for teknologiutvikling. Energibruk og utslipp oppleves å utgjøre en liten del av driftskostnadene og tar dermed ikke så mye oppmerksomhet.

Det er gjerne merkevarebygging som er drivende for utvikling – og nettopp der er det mulig å se at sluttbrukere og kunde kan gi nødvendig trykk.

Industrien mener at rammebetingelsene per nå ikke er tilstrekkelige for å kunne realisere store utslippsreduksjoner fra punktutslipp i Norge. I hvert fall ikke uten offentlig støtte. Høye kraftpriser, manglende effekttilgang, en global konkurransesituasjon og uavklarte rammebetingelser i Norge de neste tiårene kan gi lav investeringsappetitt på store klimatiltak i Norge.

Det er fortsatt betydelige eller uavklarte merkostnader ved å velge grønne løsninger. Industrien har per nå liten mulighet for å overføre disse merkostnadene til kunden. Karbonprisen i EUs kvotesystem er ikke høy nok til å realisere store investeringer i utslippsreduksjoner i store deler av prosessindustrien i dag.

Forsknings- og utviklingsløpene påvirkes i mindre grad enn investeringer av disse rammebetingelsene. Forskningen har en lang tidshorison, og forskningsmiljøene befinner seg i stor grad i Norge.

4.2.3 Fremtidsutsikter – Industrien mot 2050

I lavutslippssamfunnet må industrien være tilnærmet utslippsfri. Industrien har laget egne veikart og strategier for hvordan bransjen kan og bør utvikle seg.



Ny teknologi er nødvendig

Klimautvalget 2050 peker på at så godt som alle klimagassutslipp i Norge må være fjernet for godt innen 2050, og at tempoet i omstillingen [må økes](#).

Arbeidet er i gang og Enova skal bidra.

[Prosess 21](#) understreker at norsk landbasert prosessindustri er i verdensklasse, spesielt produksjon med lave utslipp og energieffektivitet. Men flere av dagens prosesser vil fortsette å produsere klimagasser, så lenge fossilt karbon brukes som energikilde eller råmateriale.

Hele 40 prosent av utslippskuttene er avhengig av utvikling og implementering av ny teknologi, og løsninger som ikke er [på markedet nå](#). Det er derfor nødvendig med utvikling av ny teknologi innenfor særlig metallurgisk-, kjemisk- og mineralsk prosessindustri. ☒

Støtte fra Enova er viktig for å mobilisere industriens vilje og evne til langsiktige utviklingsløp. ☒ Enova bidrar gjennom å ta ned risiko i pilot- og demonstrasjonsprosjekter i industrien. EUs Innovasjonsfond kan bli viktig for å løfte de store investeringene som må til.

Enova bistår norske søkere til Innovasjonsfondet.



De nødvendige utslippskuttene i prosessindustrien forutsetter overgang til prosesser hvor det ikke benyttes karbon. Eller at karbonet som benyttes er av biologisk opphav og fremstilt bærekraftig.

Teknologier som muliggjør gjenbruk eller fangst og lagring av CO₂, er avgjørende for industri som ikke kan bli helt utslippsfri.

For å få til nødvendige utslippskutt i prosessindustrien trenger vi karbonfrie prosesser eller bærekraftig fremstilt karbon med biologisk opphav.

På noen områder er teknologien lite utviklet og det er behov for mer grunnforskning. På andre områder har teknologiutviklingen kommet lenger, og Enova kan bidra ved å ta ned risiko i pilot- og demonstrasjonsprosjekter.

Vår rolle som en stabil og langsiktig risikoavlaster er viktig for at industrien skal satse på langsiktige utviklingsløp.

«For å få til nødvendige utslippskutt i prosessindustrien trenger vi karbonfrie prosesser eller bærekraftig fremstilt karbon med biologisk opphav.»

Økte investeringer i moden klimateknologi må til

Å bringe industrien mot lavutslippssamfunnet handler om mer enn utvikling av ny teknologi. Investeringer i teknologi som allerede er tilgjengelig, må økes vesentlig.

Om lag **10 prosent** av den nødvendige utslippsreduksjonen kan oppnås ved å ta i bruk moden teknologi, som er bedriftsøkonomisk lønnsom allerede. Dette inkluderer elektrifisering av offshore olje- og gassanlegg, utvikling og bruk av biobrensler, og mange forbedringstiltak innen energieffektivisering.

Ytterligere 50 prosent av den nødvendige reduksjonen kan nås med teknologier som er modne, men ikke lønnsomme for enkeltbedrifter per i dag. Dette inkluderer for eksempel skifte til fornybare energibærere eller å utnytte restvarme som ellers slippes ut til omgivelsene. Økende kvotepriser og den nasjonale CO₂-avgiften vil gradvis bidra til å øke lønnsomheten for utslippsreduksjoner.

I «[Regjeringas klimastatus og -plan](#)» som ble framlagt i forbindelse med Statsbudsjettet for 2024, lanserte regjeringen at det startes planlegging for å innføre et forbud i 2030 mot bruk av fossile brensel til indirekte fyring som gir utslipp.

Dette forventes å kunne sette fart i utviklingen. Stadig økende nasjonale krav til bruk av fornybare løsninger ventes også å komme der det finnes gode, lønnsomme teknologier i dag.



4.2.4 Et marked i endring – Oppdrettsanlegg tar neste steg

Norsk oppdrettsnæring er spredt langs hele norskekysten og står for en betydelig andel av norsk verdiskaping. Enova har helt fra 2014 vært med på å elektrifisere oppdrettsanlegg landet over.



En fossilfri oppdrettsnæring

Oppdrettsfisk har vanligvis sin avsluttende vekstfase ute i merder i sjøen. I denne fasen er det behov for energi, særlig knyttet til føring av fisken. Denne energien har tradisjonelt sett kommet fra diesel-aggregater med svært dårlig virkningsgrad og betydelige klimagassutslipp.

Elektrifisering av oppdrettslokalitetene er derfor et vesentlig grep for å bringe næringen inn i lavutslippssamfunnet.

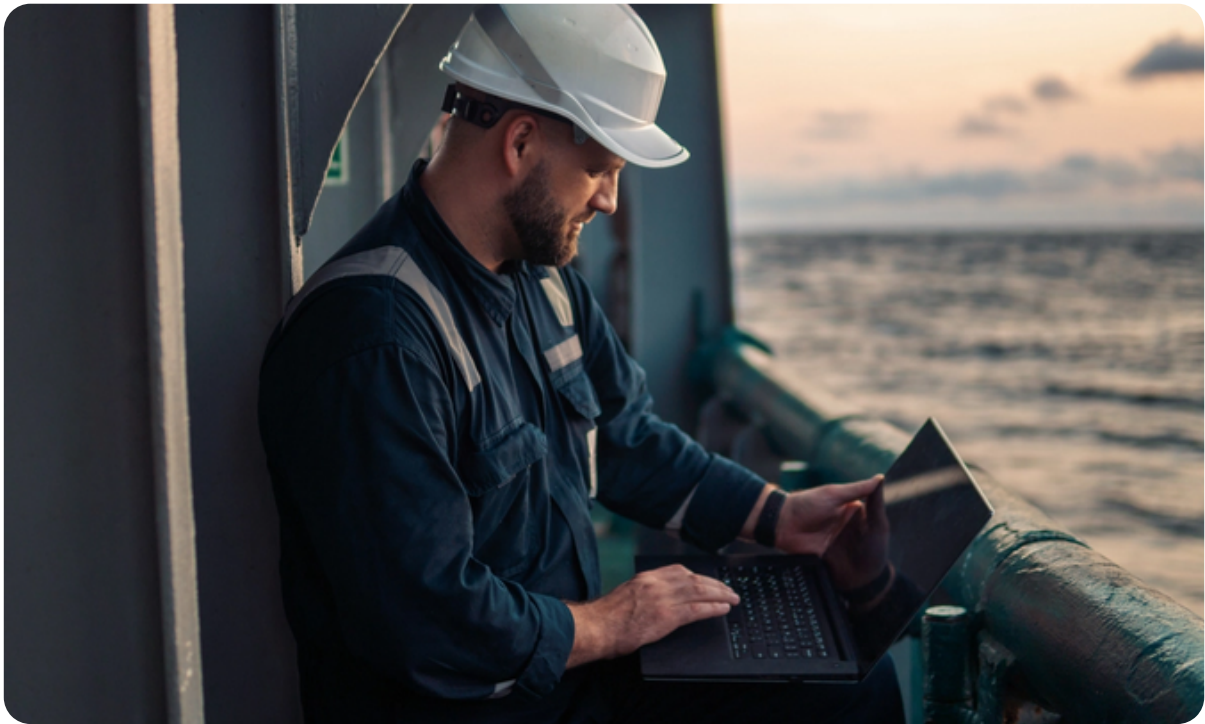
Situasjonen i markedet

I 2023 eksporterte Norge 2,82 millioner tonn sjømat med en totalverdi på 171,7 milliarder kroner.

Oppdrettsnæringen står for 3/4 av dette, og det er hovedsakelig laks, regnbueørret og ørret som ligger bak dette [bidraget](#).

Matfiskproduksjon av laks og ørret skjer langs hele norskekysten. I 2022 var 165 selskaper i drift med 1 250 tillatelser. Det er ikke nødvendigvis drift på alle lokaliteter til enhver tid. Det er vanlig å brakklegge lokaliteter i perioder og flytte fôrflåter rundt.

Et typisk matfiskanlegg vil bruke 70 000 til 100 000 liter diesel hvert år, for å produsere den strømmen som er nødvendig for å operere anlegget. Dersom 1 000 anlegg hadde driftet med diesel ville dette hvert år gi klimagassutslipp på nær 2-300 000 tonn CO₂ ekvivalenter. Dette kun til selve fôrflåten – i tillegg kommer arbeidsbåter og servicefartøy som jobber på lokalitetene.



Den åpenbare løsningen for å eliminere utslippene knyttet til fôrflåtene er å elektrifisere direkte med landstrøm. Dette forutsetter at anlegget ikke ligger for langt fra land og at det er mulighet for tilknytning til nett. En delvis løsning, er å utstyre fôrflåten med batteripakke som driftes i samspill med diesellaggregatet.

Med slike løsninger kan dieselforbruket – og klimagassutslippene – nær halveres, pluss at aggregatet får langt bedre driftsbetingelse og servicekostnader reduseres kraftig. Dersom det ikke er mulig å knytte seg til landstrøm, kan det også være aktuelt å vurdere lokal energiproduksjon ved lokaliteten. Dette har foreløpig ikke oppnådd noen utbredelse, men det finnes pilotanlegg der for eksempel flytende solceller har vært forsøkt.

Enovas innsats

Enova har fra 2014 bidratt til å hel- eller del-elektrifisere oppdrettslokalteter over hele landet. I en periode fram til og med 2019 ble det støttet 88 rene landstrømsprosjekter som samlet dekker nærmere 110 lokaliteter.

Etter 2019 valgte Enova å gå ut av denne ordningen – noe som kan sees i lys av særlig to erfaringer: Barrieren for ytterligere landstrømtilknytning lå ikke nødvendigvis i finansielle utfordringer som investeringsstøtte kan løse. Det var mer snakk om utfordringer med nettkapasitet og tilgjengelighet, samt å få avtale med grunneiere om å legge fram kabel. Et annet element var at prosjektene gjerne oppnår god lønnsomhet: strøm produsert med diesel vil koste 3-4 kroner per kWh faktisk tilgjengelig strøm og kostnadsbesparelsene for energikjøp er dermed betydelige når man går fra dieselgenerert strøm til landstrøm.



I 2020 introduserte Enova støtte til batteripakker som kunne driftes sammen med dieselaggregater. Samtidig ble det også tatt inn en mulighet for å søke støtte til landstrøm, dersom det samtidig ble satt inn batteri. Slik kunne noe av problematikken med nettkapasitet løses. Flåtene vil ha egen reservekapasitet tilgjengelig og trenger ikke belaste nettet maksimalt, og blir også en fleksibilitetsressurs i nettet.

Tilbudet om støtte til batterier ble svært godt mottatt og over en periode på to år støttet Enova 120 prosjekter, før tilbudet ble avsluttet etter 2021.

Løsningen hadde fått en tydelig plass i markedet og med de erfaringene som ble vunnet var det åpenbart at teknologien nå står stødig både rent teknisk, men også økonomisk. Dette er et tiltak med svært kort inntjeningstid.

Løsningen hadde fått en tydelig plass i markedet og med de erfaringene som ble vunnet var det åpenbart at teknologien nå står stødig både rent teknisk, men også økonomisk. Dette er et tiltak med svært kort inntjeningstid.

Enovas "egen" løsning der landstrøm i samspill med batteri ble introdusert som et valg, var i starten ikke opplevd som så veldig relevant av næringen, men dette har tatt seg sterkt opp og løsningen oppleves som en klar muliggjørere. Gitt den aktuelle nettsituasjonen og begrensede tilgangen på kraft vi ser nå, sammen med behovet for et fleksibelt energisystem, har dette vunnet stor aksept. Tilbudet ble avsluttet ved utløpet av 2023 og har favnet 103 prosjekter.

Gjennom årene 2014 til og med 2023 har Enova (som vist i tabell 4.2.4.1: «Prosjekter knyttet til energiomlegging på fôrflåter») bidratt til 310 prosjekter som skal redusere utslipp fra fôrflåter. 191 av disse innebærer en helelektrifisering og dermed total utfasing av fossil strøm.

Tabell 4.2.4.1: Prosjekter knyttet til energiomlegging på fôrflåter

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totalsum
Landstrøm	3	2	3	9	21	49	1				88
Batteri							47	73			120
Landstrøm og batteri							10	22	37	34	103
Totalsum	3	2	3	9	21	49	58	95	37	34	311

Prosjekter knyttet til energiomlegging på fôrflåter.

Endringer i markedet

Gjennom Enovas satsing mot oppdrettslokalitetene har vi sett en tydelig utvikling i hva som regnes som selvfølgelig valg ved investeringer – både i nye og eldre anlegg.

Leverandører melder at batterier, selv uten støtte fra Enova, nå er standard for nye fôrflåter og at dette er noe som ikke bare skjer i Norge, men som også sees i andre land. Den norske leverandøren [Fjord Maritime](#) har for eksempel bygget seg opp i rekordfart og tar nå posisjoner i Canada, Skottland, Nederland og Chile basert på erfaringene fra Norge.

Selv om Enova trakk ut sin støtte, har salget av rene batteriløsninger fortsatt på et nivå godt over situasjonen før Enovas ordning ble etablert – dette til tross for at de mest modne prosjektene nok ble tatt ut da det fortsatt fantes støtte.

I tillegg til omsetning av batterier og igangsetting av landstrømsprosjekter – der Enova har bidratt til at rundt 1/3 av alle lokaliteter har etablert en av de løsningene som er prioritert – har det også oppstått nye forretningsmodeller og samarbeid mellom ulike parter i leverandørkjeden.

Et eksempel er NTE som har utviklet et eget forretningsområde der de tilbyr oppdrettsaktører å ta ansvar for en helhetlig sammenstilling av deres energiforsyning. De er nå i gang med en løsning for MOWI, der de skal sikre energiforsyning til flere oppdrettsanlegg i et område med begrenset krafttilgang.

Dette løses med en optimalisert løsning av felles energihub som driftes som en hybridløsning med landstrøm, batteri og generatorer.



4.2.5 Disse går foran - Med en vilje av stål

Er du en del av problemet, er du trolig også en del av løsningen. Spesielt hvis du drysser på høye ambisjoner og en vilje av stål. Da kan du endre en hel industri.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



Med en vilje av stål kan du endre en hel industri

Heldigvis har Celsa Armeringsstål og Susanne M. Nævermo-Sand det som trengs, og litt til: Susanne er leder for bærekraft og strategi i Celsa-konsernet, og hun har et grunnleggende ønske om å løse klimaproblemet de er en del av.

Med seg i bagasjen har hun også interesse for ny teknologi og løsninger som kan løfte hele industrien inn i fremtiden.

Celsa Armeringsstål er basert i Mo i Rana, og er Norges eneste stål- og valseverk. De produserer i dag armeringsstål med seks ganger lavere utslipp enn malmbasert stålproduksjon, men ambisjonen er nullutslipp. Da er det godt å ha Susanne og Enova på laget.

I 2022 fikk Celsa 121 millioner kroner i støtte fra Enova. Pengene skal gå til en ny valseovn som kun bruker hydrogen som energikilde. Ovnene blir den eneste av sitt slag i verden, men målet er at flere følger etter.

Susanne håper sjansen Celsa og Enova tar sammen, bidrar til at flere tør å gå foran og investere i fremtidens teknologi.

Hvorfor ønsker Celsa Armeringsstål å være en ledestjerne på sitt felt?

Vi ønsker å løse problemet vi er en del av.

Vi er en viktig del av samfunnet. Stål finnes over alt, og bransjen vår er en stor bidragsyter til utslipp. Derfor ønsker vi å redusere våre utslipp, samtidig som vi kan motivere andre til å ta klimasmarte valg.

Det er viktig for oss at hele industrien og våre samarbeidspartnere kan jobbe mot et felles mål. Det betyr at vi må være åpne, ærlige og tillitsfulle, samtidig som vi har høye ambisjoner og visjoner.

Celsa Nordic har en visjon om å bli netto positiv innen 2040, og jeg tror det målet hjelper oss å tenke langsiktig – og utenfor boksen.



Hva er historien om Celsa Armeringsstål?

Det har helt siden etableringen av AS Norsk Jernverk vært stålproduksjon i Mo i Rana, men under ulike navn. Selve prosessen, kulturen og stålkompetansen har derfor dype røtter.

Vi har Norges eneste stål- og valseverk, så konkurrentene våre er utenlandske armeringsprodusenter, og vi produserer Europas mest miljøvennlige armeringsstål. Årsaken er at eierne har investert og prioritert miljø.

I dag tufter Celsa Armeringsstål produksjonen på gjenvinning av skrapmetall. Vi gjenvinner omtrent 700 000 tonn hvert år, noe som tilsvarer omtrent to ganger et Eiffeltårn i uka.

Vi er glade og stolte over å kunne påvirke det totale klimautslippet knyttet til bygg- og anleggsarbeid, ved å tilby armeringsstål som har seks ganger lavere utslipp enn annet armeringsstål produsert i Europa.

Hvordan startet ditt engasjementet for ny teknologi, klima og omstilling til lavutslippssamfunnet?

Interessen for ny teknologi begynte tidlig i mitt yrkesliv da jeg som nyutdannet gruveingeniør jobbet på LKAB. Der fikk jeg mulighet til å være med på å utvikle bedriftens nye og fremtidige produksjon av borerigger samt etablere Catepillar sitt automatiske lastesystem for gruven.

Jeg flyttet til Mo i Rana da jeg var 28 år, og siden da har alle mine roller gått på teknologi, innovasjon og utvikling. Det har bare forsterket interessen og engasjementet for bærekraft og sirkulære verdikjeder.

Men det er ikke bare ny teknologi som trigger meg. Jeg lar meg også engasjere av kulturendringen som må ligge til grunn for å etablere ny teknologi i en organisasjon.

Da jeg startet i Celsa Nordic som Bærekraftsleder, var jeg på dette tidspunktet den eneste bærekraftslederen i Celsa-konsernet. Én av mine første oppgaver var å etablere Celsa Nordic sitt Veikart for bærekraft.

I løpet av årene har rollen min vokst. Samtidig har jeg blitt bedre kjent med selskapet og bærekraftskonseptet i hele konsernet, som har blitt mer strategisk viktig.

I dag har avdelingen for bærekraft og strategi ansvar for at konsernet skal oppnå sine bærekraftsmål. Deriblant innovasjon og viktige prosjekter som prosjektet Enova støtter er et eksempel på.



Hvordan bidrar Enovas støtte til Celsas miljøarbeide?

Vi er så heldig at vi i 2022 fikk 121 millioner i støtte fra Enova til ny valseovn slik at vi kan bruke hydrogen som eneste energikilde. Det blir da den eneste ovnen av sitt slag i verden.

Hvilken utvikling har dere hatt de siste årene og hvor står dere nå?

Vi har hatt noen gode økonomiske år. Dette gir oss nødvendig økonomisk grunnlag for å kunne investere i nytt utstyr for å nå våre visjoner, og trygge våre vel 1000 arbeidsplasser i Norden.

Det fører også til en rask utvikling. Vi har vært heldige med å ha mange flinke folk i alle ledd. Fra produksjon til marked.

Vi har fokusert mye på teamwork og våre verdier: ærlighet, ydmykhet, kreativ utholdenhet, lagarbeid, lidenskap og banebrytende tilnærming.

I tillegg har vi eiere som tillater oss å investere i Norden av overskuddet vi selv skaper. Og med den gode dialogen vi har med ministrene i Norge håper vi at vi kan se på løsninger for hvordan vi sammen kan legge til rette for fremtidige generasjoner.



Hva er de største utfordringene dere har møtt?

Vi investerer og produserer armeringsstål med et grønt fotavtrykk. Vi skulle derfor veldig gjerne sett at myndigheter satte høyere miljø- og klimakrav, for eksempel ved offentlige anbud.

Da kan våre investeringer ha en reell konkurransefordel i markedet. Vi tror at dette kan bidra til at enda flere bedrifter vil prioritere å investere for å redusere CO₂-utslipp knyttet til produksjon.

Utover det har vi har møtt flere utfordringen i forbindelse med hydrogenprosjektet. Da vi i 2019 bestemte oss for å arbeide langsiktig med omstillingen, så vi behovet for å bygge en helt ny valseovn. Det var ikke mange i bransjen eller virkemiddelapparatet som tenkte at hydrogen var en løsning på klimautfordringene knyttet til valseovnene.

Samtidig som vi har arbeidet med omstillingen, har det blitt etablert flere gode virkemiddelmuligheter både nasjonalt og internasjonalt. Regjeringen har lagt en klar og tydelig strategi. Men, vi har fortsatt en vei å gå i Norge. Vi ser at noen land i Europa har tilrettelagt enda mer for å lykkes med etablering og bruk av hydrogen, som for eksempel differansekontrakter (CFD).

Men den største utfordringen er egentlig å ha tålmodighet. Banebrytende prosjekt tar tid.

Noe spesielt du er ekstra stolt av?

Jeg er veldig stolt av mine kolleger og mitt team.

Jeg er også stolt over at vi lykkes med å få eiere og myndigheter til å gå sammen om å investere i ny hydrogenbasert ovn. Dette er innovasjon og teknologiutvikling som setter oss i førersetet når det kommer til lave CO₂-utslipp knyttet til produksjon av armeringsstål.

Dette er teknologi som kan eksporteres til andre land og bidra ytterligere reduksjon av CO₂-utslipp knyttet til produksjon globalt.

Hvor er dere om 5-10 år?

Når det gjelder klima, har vi noen tydelige fremtidsrettede mål. Innen 2030 skal vi redusere våre utslipp med 50 prosent, og innen 2040 skal vi ha nullutslipp.

Hydrogensatsingen vår vil være et ledd for å nå de målene.

En annen måte vi skal bidra til å nå klimamålene, er å ha et sirkulært samarbeid med alle vi jobber med. Det vil si at vi sammen legger en plan for hvordan vi kan samarbeide for å få ned utlippene lokalt og globalt.

Til slutt håper jeg at Celsa vil fortsette å være en attraktiv arbeidsplass. Vi er ingenting uten medarbeiderne våre. Så jeg håper kunnskapsrike og kompetente folk ønsker å være her også i fremtiden – og det tror jeg de vil.

Hvordan kan deres reise være til inspirasjon for andre?

Vårt prosjekt har et bredt og sterkt spredningspotensiale. Ovnsteknologien og hydrogenbrenneren som utvikles kan brukes i mange andre bransjer, som glassproduksjon, betong eller aluminium. Likeså kan ovnen i seg selv brukes av hele stålindustrien i Europa.

Vi håper at vi ved å vise til faktiske resultater kan være med og inspirere flere til å prioritere og investere i fremtiden.

Om vår reise kan inspirere andre er det helt fantastisk. Men i Norge har vi mange gode ledestjerner og bedrifter som inspirerer.

Noe du ønsker å si til andre som ønsker å dytte sin bedrift eller bransje fremover?

Du må tørre å tenke stort, og si det høyt. Jobbe strategisk og sette deg kortsiktige og langsiktige mål.

I tillegg er det viktig å være ærlige, og ikke minst ha tålmodighet. Sørg for å ha gode folk rundt deg, og jobb med det du brenner for – og ha det gøy på veien.

4.3 Landtransport

Transport står for omtrent 30 prosent av klimagassutslippene i Norge, og spiller en viktig rolle når målet er et samfunn med minimalt utslipp. Om vi skal nå dette målet er vi avhengige av utvikling av klimavennlige transportmidler til lands, til vanns og luften – og vi er i full gang.

Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	1 501 MNOK	Utslippsresultat	267 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	837 MNOK	Antall prosjekter	4 422 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Bedriftslading for tunge kjøretøy	127	89	136
Energiltak i landtransport	114	78	229
Nullutslippsfond Elvarebil	2 839	2 839	221
Nullutslippsfond lader til Elvarebil	264	267	2
Produksjon av biogass og biodrivstoff	6	5	141
Støtte til biogasskjøretøy	688	688	101
Tunge Kjøretøy	407	321	482
Underveislading for tunge kjøretøy	71	19	60
Utslippsfrie anleggsmaskiner	183	116	130
Total	4 699	4 422	1 501

Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling innen Landtransporten 2023



4.3.1 Landtransport i et klimaperspektiv

Veitrafikken står for over 17 prosent av Norges utslipp av klimagasser. Heldigvis finnes det allerede teknologi for utslippsfri transport innen de fleste kjøretøytypene, og for de aller fleste kjøretøyene der det mangler, kommer dette på plass i løpet av få år.



God utvikling, men omstillingstempoet må opp

Transportmengden på veiene er økende, og dette underbygger behovet for rask overgang til utslippsfrie transportmidler.

De samlede utslippene fra veitrafikk gikk opp med 17 prosent fra 1990 til 2022 ([Utslipp til luft - SSB](#)). En gradvis økning fant sted fra 1990 til 2007, men siden 2008 har utslippene stabilisert seg.

Stabiliseringen kommer av økningen i andelen elbiler, mens parallelt har økningen i varetransporten medført økte utslipp fra varebiler og tunge kjøretøy.

Markedsutviklingen for nullutslippsløsninger er nå størst for bybusser. Her er 87 prosent av førstegangsregistrerte bybusser i 2023 gass- eller nullutslipp, og dette tallet har økt hvert år ([Klimagassutslippene gikk ned i 2022 - SSB](#)). Elektriske varebiler ligger også godt an i markedet. I 2023 er 31 prosent av nybilsalget for varebiler batterielektriske.



Lette kjøretøy og bybusser er nå forbi tidlig markedsintroduksjon, og videre innfasing kan skje uten støtte fra Enova. Videre innfasing kan imidlertid forutsette at det opprettholdes konkurransekraft gjennom skatter, avgifter, reguleringer osv.

Utslippene fra godstransport er omtrent tre millioner tonn CO₂-ekvivalenter ([Klimagassutslippene gikk ned i 2022 - SSB](#)). Dette tilsvarer omtrent 34 prosent av de totale utslippene fra veitrafikken.

I 2022 var det andelen nyregistrerte elektriske lastebiler 7,5 prosent, mens den i 2023 var 12,1 prosent ([Oppdatert status på nullutslippskjøretøy - Statens vegvesen](#)). Enovas støtte til tyngre kjøretøy er ett av flere virkemidler som må til for å sikre en rask omlegging til utslippsfrie alternativer.

Tunge nullutslippskjøretøy er en moden teknologi i de fleste segmenter, men det er behov for å få driftserfaring og læringseffekt. Hydrogen kan også være en aktuell løsning for lastebiler for langtransport fremover.

Grunnleggende infrastruktur snart på plass

Gjennom 2023 har Enova støttet etablering av mange ladestasjoner. Det tar gjerne fra ett til ett og et halvt år, fra tilsagn om støtte er gitt, frem til ladestasjonene åpner. Likevel vil signalet om at det kommer lade- og fyllestasjoner gjøre det mulig for stadig flere å sette utslippsfrie kjøretøy i bestilling.

Man er i en oppstartsfase for etablering av ladestasjoner og fyllestasjoner langs riksveinettet.



4.3.2 Vårt bidrag for landtransport i 2023

For å nå klimamålene må utslippene fra transportsektoren reduseres. Dette kan oppnås ved at transport unngås, flyttes og forbedres.



Satsingsområder og Enovas bidrag i 2023

Unngå, flytte og forbedre rammeverket (kort: UFF, orig. avoid, shift, improve eller ASI) synliggjør hvordan klimatiltak som går på tvers av enkeltsektorer kan bidra effektivt til utslippskutt og klimatilpasning ([Atferd og forbruk - Miljødirektoratet](#)).

Enovas virkeområde treffer primært innen forbedring, gjennom støtte til omlegging til mer klimavennlige transportformer. For å nå nasjonale klimamål er det helt avgjørende at det raskt fases inn utslippsfrie transportløsninger for veitransport.

Den samlede støtten fra Enova til landtransport var i 2023 på nærmere 1,7 milliarder kroner. Støtten favner utslippsfrie transportløsninger for gods- og persontransport på vei, og inkluderer elvarebiler, tunge nullutslippskjøretøy, biogasskjøretøy, utslippsfrie anleggsmaskiner samt lade- og fyllestasjoner for alle disse løsningene.

Bygging av marked for elektriske tunge kjøretøy

Enova har gjennom 2023 prioritert betydelige midler for å styrke etterspørselen etter batterielektriske løsninger på land gjennom å støtte introduksjon av tyngre nullutslippskjøretøy.

Dette er et viktig bidrag for å akselerere markedsutviklingen da veitrafikken står for over 17 prosent ([Utslipp til luft - SSB](#)) av de totale utslippene av klimagasser i Norge.

I 2023 støttet Enova 507 elektriske lastebiler mot 243 i 2022. Dette er en dobling av antall elektriske lastebiler, og en god utvikling. Enova støttet også 10 hydrogendrevne lastebiler i 2023, der søker valgte å gå videre med anskaffelse av 2 av disse.

For tyngre kjøretøy er det i løpet av 2023 tatt viktige steg for tilrettelegging av storskala markedsintroduksjon.

I 2023 var andelen nyregistrerte elektriske lastebiler **12 prosent**. Antall tilgjengelige modeller av tunge batterielektriske kjøretøy i det norske markedet har økt med om lag 70 prosent gjennom året.

Dette, i kombinasjon med at kjøretøyene ofte får bedre bruksegenskaper, gjør at flere nå har mulighet til å ta i bruk nullutslippskjøretøy.

Batterielektrifisering er for de fleste kjøretøysegmenter modent i markedet, men det er behov for å få driftserfaring og læringseffekt. Det er også behov for å oppnå ytterligere markedsutvikling for å stimulere videre utvikling av tilbudet i form av bedre ytelse og kostnadsreduksjoner.

Fremover er det behov for å bygge volum og øke innfasingstakten. Flere målrettede virkemidler ut over Enovas støtteprogram vil bidra positivt til omstillingen.

«Fremover er det behov for å bygge volum og øke innfasingstakten. Flere målrettede virkemidler ut over Enovas støtteprogram vil bidra positivt til omstillingen.»

Modent marked for elektriske varebiler

I 2023 har andelen nyregistrerte elektriske varebiler økt fra ca. 23 prosent i 2022, til 31 prosent i 2023.

Dette viser at utviklingen går i riktig retning, og at dette markedet er modent for videre utvikling basert på markeds konkurranse.

Enova avsluttet støtten til elvarebiler i mai 2023, og hadde da støttet 35 200 kjøretøy siden 2019, hvorav 16 150 er registrert i Kjøretøyregisteret og på veiene i dag.

Det forventes at flere tusen elektriske varebiler støttet av Enova vil komme på veiene i 2024. Støtte til et massemarked vil ha en viss andel kanselleringer. I dette markedet har vi erfart at det er en stor andel leasing av kjøretøy. Ved endringer i programmet har leasingselskapene lagt inn mange søknader før endring av støttenivå, og det har følgelig vært en del kanselleringer da de har søkt støtte på et usikkert grunnlag om fremtidige kunder.

Støtte til biogasskjøretøy ble også avvirket i 2023.

Totalt har nesten 1400 biogasskjøretøy har mottatt støtte fra Enova, i all hovedsak lastebiler. 679 av dem ble støttet i 2023. Mange biogassbiler er i drift i dag, mens resterende kjøretøy forventes å komme på veiene ut over i 2024, og etter hvert som nærliggende fyllestasjoner for biogass åpnes.



Infrastruktur for utslippsfri veitransport

Klimavennlig veitransport er avhengig av infrastruktur. Enova har derfor prioritert en satsing på etablering av ladestasjoner, fyllestasjoner for hydrogen og fyllestasjoner for biogass.

I 2023 har vi delt ut prosjektstøtte på 230 millioner kroner til etablering av infrastruktur for tyngre kjøretøy. Enova har støttet ladepunkter for tunge kjøretøy hos bedriftene, og vi har sammen med Statens Vegvesen lagt til rette for, og støttet, ladepunkter langs Norges hovedferdselsårer.

Det tar gjerne ett til ett og et halvt år, fra tilsagn om støtte er gitt, frem til ladestasjonene åpner. Likevel vil signalet om at det kommer lade- og fyllestasjoner gjøre det mulig for stadig flere å sette utslippsfrie kjøretøy i bestilling.

Enova er eier og forvalter NOBIL-databasen. Den er nå utviklet med en løsning for filtrering av ladestasjoner som er egnet for tunge kjøretøy. Dette gjør det mulig for markedsaktørene å utvikle løsninger som gjør det enkelt å legge opp gode ruter, og for å finne egnede ladere underveis.

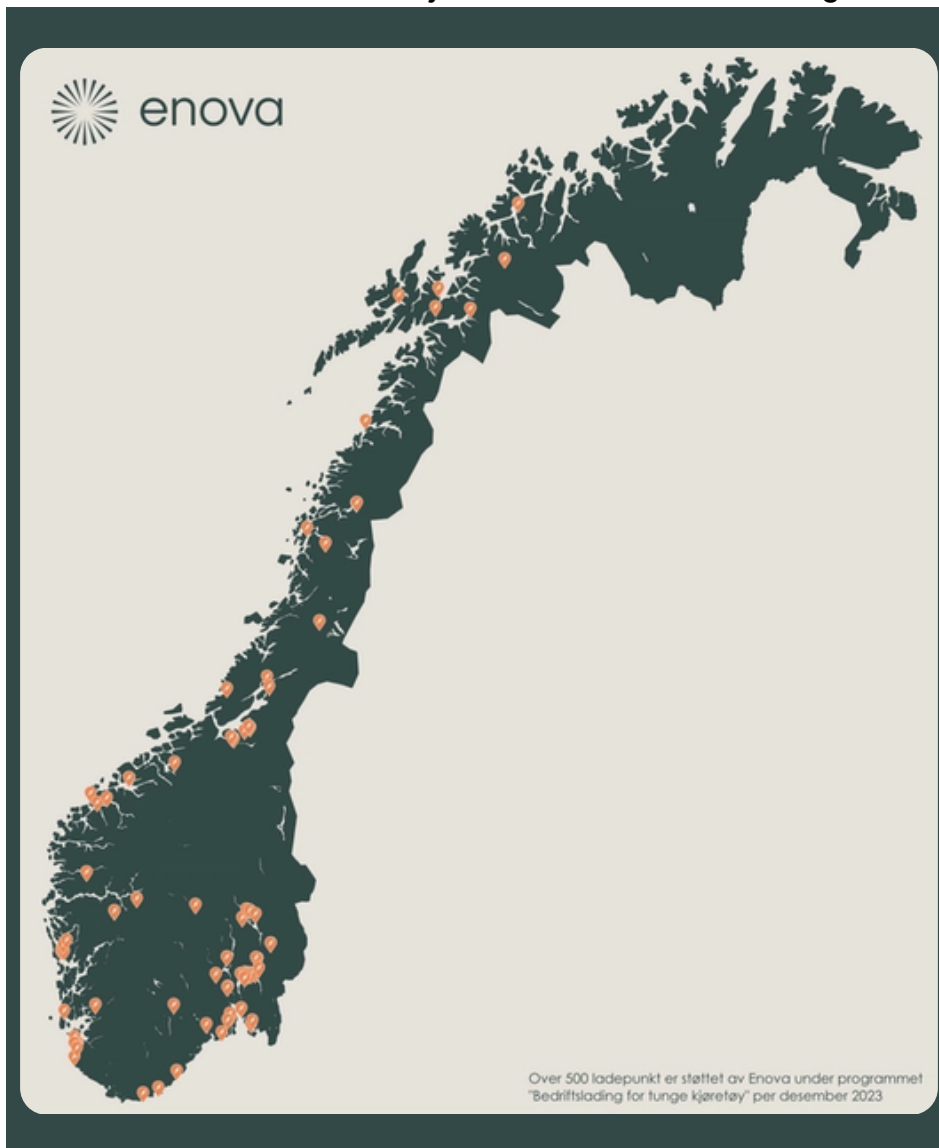
Ladestasjoner for tyngre kjøretøy

Tyngre elektriske kjøretøy er avhengig av god infrastruktur for lading. For regional og lokal transport vil bedriftenes egne ladere dekke hele eller majoriteten av ladebehovet.

For langtransport, og i tilfellene der det er behov for lading utenfor egen bedrift i løpet av arbeidsdagen, vil det være behov for offentlig tilgjengelige ladestasjoner.

For bedriftsinterne ladere har Enova i 2023 tildelt 136 millioner kroner til etablering av 85 ladestasjoner for tyngre kjøretøy. Dette ga over 500 nye ladepunkt for tunge kjøretøy i Norge som vist i figur 4.3.2.1 Kart over støttede ladestasjoner i 2023 - Bedriftslading for tunge kjøretøy. Støtteprogrammet varer ut 2024.

Figur 4.3.2.1 Kart over støttede ladestasjoner i 2023 - Bedriftslading for tunge kjøretøy



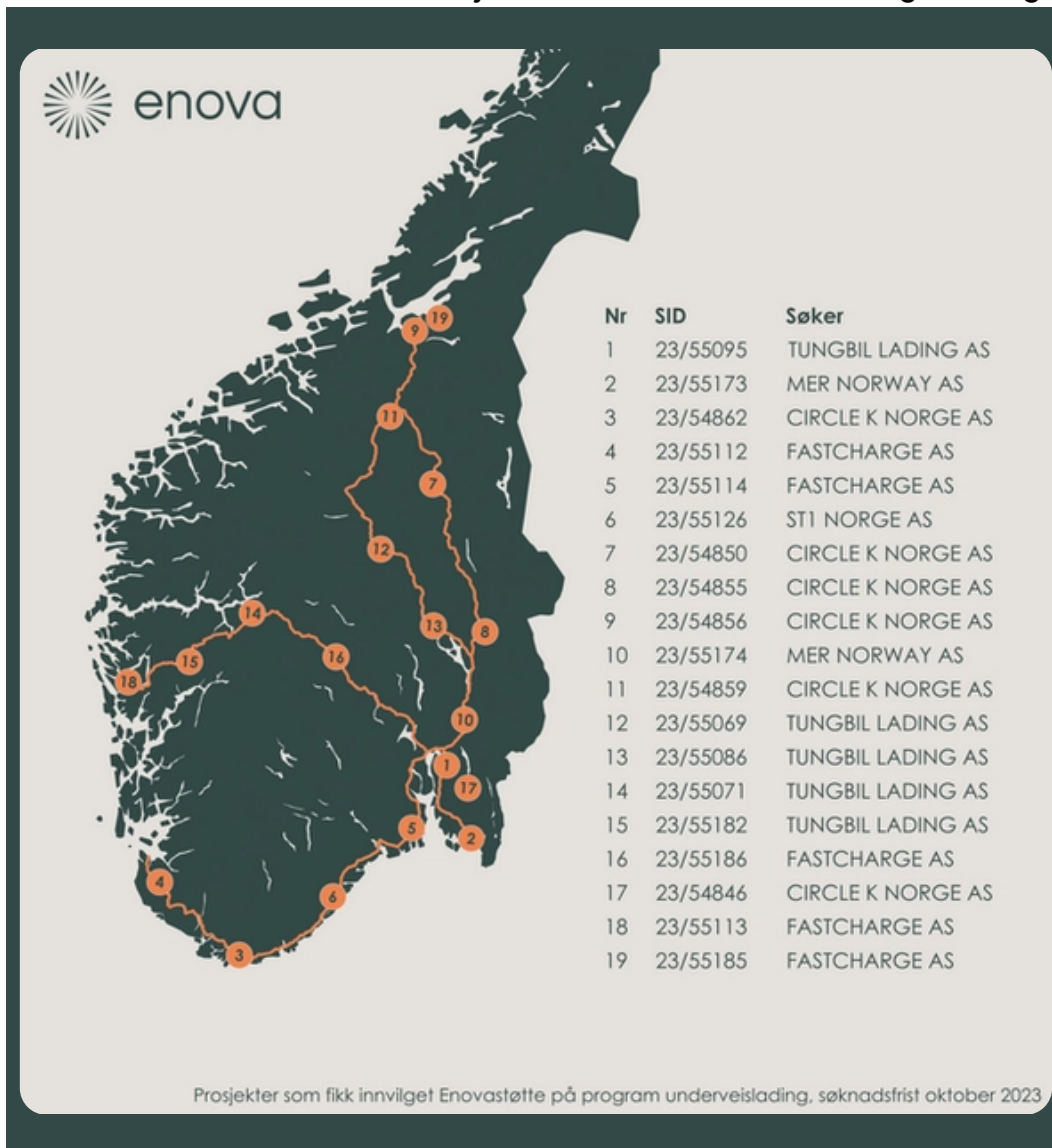
Figur 4.3.2.1 Kartet gir en oversikt over støttede ladestasjoner i 2023 - Bedriftslading for tunge kjøretøy

For offentlig tilgjengelige ladere for tunge kjøretøy har Enova i 2023 støttet etableringer langs korridorer mellom de største byene:

Dette omfatter 19 ladestasjoner med 108 høyeffekts ladepunkt som vist i figur 4.3.2.2 Kart over støttede ladestasjoner i 2023 - Underveislading for tunge kjøretøy.

Ladestasjonene skal åpnes innen 1,5 år.

Figur 4.3.2.2 Kart over støttede ladestasjoner i 2023 - Underveislading for tunge kjøretøy



Figur 4.3.2.2 Kartet gir en oversikt over støttede ladestasjoner i 2023 - Underveislading for tunge kjøretøy

Fyllestasjoner for biogass

Etablering av et nettverk av fyllestasjoner for biogass i Norge har vært viktig for å gjøre biogass til et attraktivt alternativ for transportaktører som ønsker å kutte sine klimagassutslipp.

Enova har støttet 30 fyllestasjoner for biogass, hvorav 22 av dem skal levere flytende biogass (LBG). LBG benyttes primært til langtransport, mens lokal transport, typisk renovasjonsbiler, oftest bruker komprimert biogass (CBG).

Enova følger løpende opp at aktørene slik at prosjektene som har fått støtte skal åpnes så raskt som mulig.

Energigass Norge viser en oversikt i dette [kartet](#) over fyllestasjonenes plassering og planlagte åpning.

For å oppveie ulempen med noe dyrere kjøretøy, må biogass være tilgjengelig og billigere enn diesel.

Rimelig biogass, i kombinasjon med økende CO2-avgifter, er viktige drivere for få flere biogasskjøretøy på norske veier. For å sikre økt bruk av biogass i markedet må kostnaden ved produksjon reduseres. Dette kan oppnås dersom en klarer å finne andre og billigere råstoffer, samt forbedre teknologien i produksjonsprosessen slik at kostnadene synker.

Enova har derfor støtteprogram rettet mot innovativ produksjon av biogass.



Fyllestasjoner for hydrogen

Det er nå sju fyllestasjoner for hydrogen i drift eller under etablering i Norge.

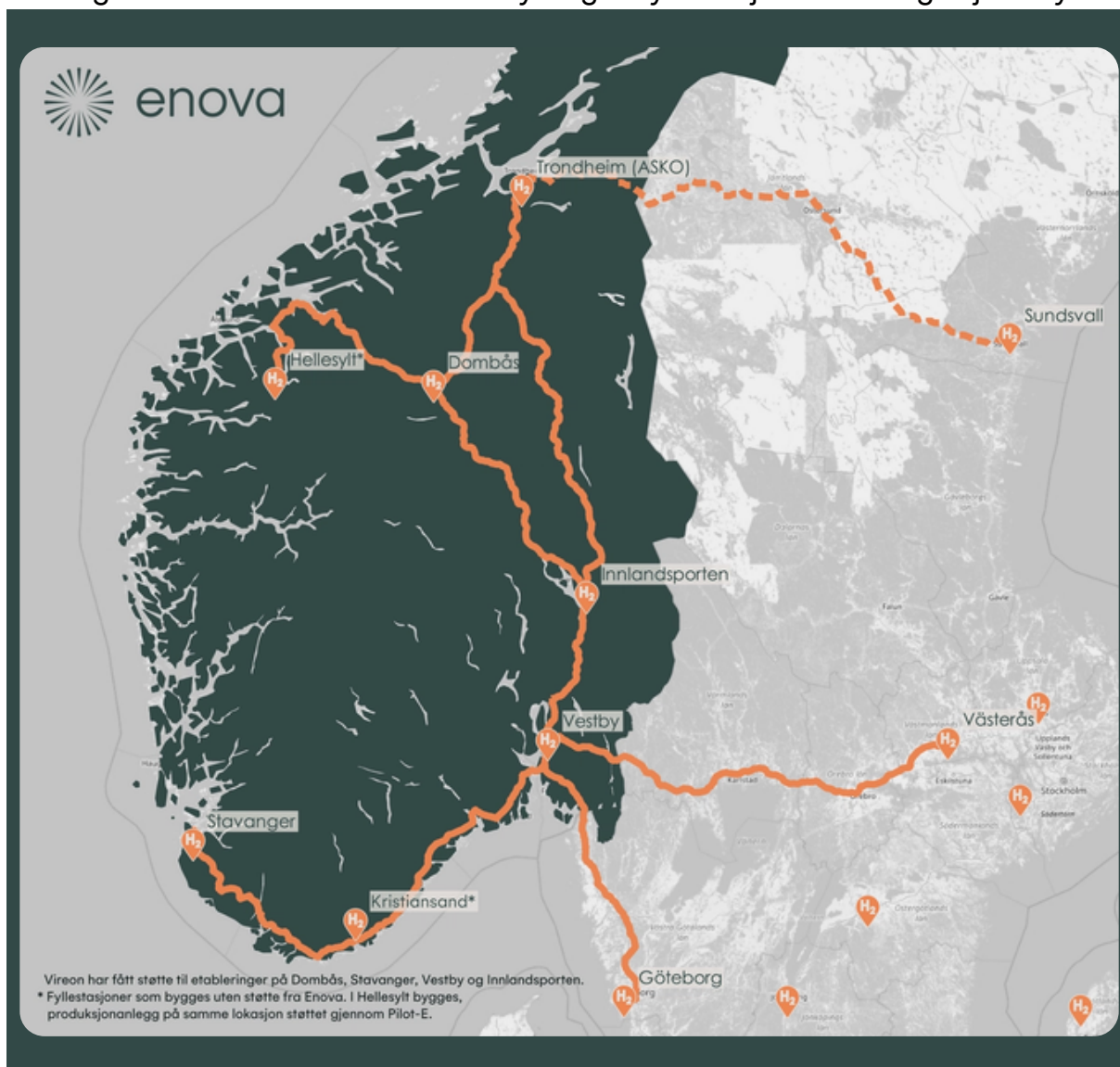
Grossistkonsernet ASKO har tidligere fått støtte til etablering av en fyllestasjon for hydrogen i Trondheim. Denne er i drift og betjener deres fire hydrogendrevne lastebiler.

Selskapet Hydrogen Elektriske Byggeplasser (HEB) bygger fyllestasjon i Kristiansand.

Utviklingsselskapet Vireon har fått Pilot-E midler for etablering av et produksjonsanlegg i Hellesylt, og bygger en fyllestasjon for hydrogen i tilknytning til denne.

Videre har Vireon i 2023 fått støtte til etablering av fire fyllestasjoner i Dombås, Stavanger, Vestby og Innlandsporten. Dette er vist i figur 4.3.2.3 Kart over støttede hydrogen fyllestasjoner for tunge kjøretøy. Under vises det også korridorer til fyllestasjoner over grensen i Sverige.

Figur 4.3.2.3 Kart over støttede hydrogen fyllestasjoner for tunge kjøretøy



Figur 4.3.2.3 Kartet viser plassering og planlagt åpning av både støttede og ikke støttede hydrogen fyllestasjoner for tunge kjøretøy.

«Nå må det flere hydrogenkjøretøy på veien,
eller i det minste i bestilling, før det kan
etableres flere fyllestasjoner.»

Nå må det flere hydrogenkjøretøy på veien, eller i det minste i bestilling, før det kan etableres flere fyllestasjoner. Målet vårt med støtte til ladestasjoner for tunge kjøretøy er at all godstransport skal bli utslippsfri.

God infrastruktur i form av ladestasjoner langs hovedferdselsårene legger grunnlaget for at videre utvikling kan skje på markedsmessige vilkår, slik det har skjedd med ladestasjoner for personbiler.

Teknologien, både for kjøretøy og ladestasjoner, er kommersielt tilgjengelig. Med støtten til markedsintroduksjonen ønsker vi å få til en raskere utvikling av dette markedet. I 2023 har flere aktører investert i kjøretøy og det er ladere tilgjengelig for bruk i et større geografisk område.

Enova vil fortsette innsatsen for å etablere ladestasjoner for lokal bruk og for offentlig tilgjengelige stasjoner langs hovedveinettet.

I tillegg vil det kunne støttes fyllestasjoner for hydrogen, dersom det er aktører som forplikter seg til anskaffelse av kjøretøy og har behov for fyllestasjoner for driften av disse kjøretøyene.



Påvirkning på energisystemet

Utslippskutt i veitransporten påvirker energisystemet ved at det kreves energi og effekt for lading, og for produksjon av hydrogen. Dette krever fornybar kraftproduksjon, og Miljødirektoratet har gjort estimater for det økte kraftbehovet fra nullutslippstransport til 15 TWh i 2030 og til 60 TWh i [2050](#).

I tillegg til kraftbehov, har spesielt ladestasjoner behov for høy effekt for rask lading.

Ladestasjonene Enova har støttet i 2023 har typisk et effektbehov på 2 MW. Det er begrenset med lokasjoner hvor slike effekter er tilgjengelig fra strømmettet i dag, og ladestasjoner til transport kommer ofte i konkurranse med andre satsinger som krever nettkapasitet, som nye industrisatsinger og elektrifisering i andre sektorer.

Allerede i dag og i økende grad fremover er derfor samlokaliseringer som gjør det mulig å dele tilgjengelig effekt, og batteriløsninger for å jevne ut effektuttaket fra strømmettet, aktuelle i forbindelse med etablering av ladestasjoner.

Enova støtter nullutslippsfly

I land med lange kystlinjer og mange øyer kan nyutviklede elektriske sjøfly kutte klimagassutslipp ved å redusere behovet for ny infrastruktur, og bruk av ferger og hurtigbåter, samtidig som reisetiden reduseres.

Det norske selskapet Elfly AS skal utvikle et elektrisk fly med nytt design som kan ta av og lande både til lands og til vanns.

Konvensjonelle sjøfly har lav utbredelse, noe som ofte skyldes høye kostnader. Elfly har funnet frem til løsninger som kan redusere kostnadene slik at flere på sikt kan ta nullutslippsfly i bruk. Forhåpentligvis kan slike nullutslippsfly bidra til å kutte store utslipp knyttet til vei- og tunnelbygging og bruk av andre transportformer.

Enova har støttet prosjektet med 87,1 millioner kroner under programmet «Pilotering av banebrytende teknolog», hvor Elfly vil utvikle og testfly det første flyet i full størrelse.

Designet på konvensjonelle sjøfly ligner på vanlige småfly, som er utstyrt med pontonger for at flyet skal kunne lande på vann. I slike fly lagres drivstoffet i vingene og gir flyet et høyt tyngdepunkt, noe som har betydning for hvor stor bølgehøyde flyet kan lande i.

Det norske selskapet Elfly AS har snudd opp ned på dette, og utvikler et fly hvor batteriene som driver de elektriske motorene sitter nederst på skroget. Dette gir et fly som kan lette og lande i større bølgehøyde enn konvensjonelle fly.

Det nye flyet er helelektrisk, noe som gjør at det kan fly uten utslipp og med en svært høy energieffektivitet. Skroget skal bygges i komposittmaterialer og elektromotorene trenger ikke oksygen til forbrenning. Dette reduserer vedlikeholdskostnadene på grunn av korrosjon sammenlignet med konvensjonelle sjøfly, som har forbrenningsmotor.

Bruk av elektromotorer med høy energieffektivitet reduserer drivstoffkostnadene, mens det at motorene ikke krever luftinntak reduserer kostnader for vedlikehold. Samtidig som plassering av batterier i bunnen av skroget gir færre driftsavvik ved høye bølger.

Slike forbedringer kan øke konkurransekraften til nullutslippsfly.

Bygge- og anleggsvirksomhet

Se hvordan vi har bidratt på utslippsfrie bygg- og anleggsplasser. [Bygg og anlegg](#)

4.3.3 Fremtidsutsikter – Landtransport mot 2050

Norge har blitt et utstillingsvindu internasjonalt for overgangen til utslippsfri persontransport. Bygges disse erfaringene videre på, kan Norge ta en tilsvarende rolle innenfor tyngre transportmidler.



Norge leder an

Det vil fortsatt ta noe tid før de utslippsfrie alternativene blir konkurransedyktige, sammenliknet med kjøretøy på diesel. Dette vil skje gradvis for de ulike segmentene etter hvert som produksjonsvolum øker og prisene for hovedkomponenter, som batterier, reduseres.

En viktig forutsetning er at infrastrukturen for alternative drivstoff er økonomisk bærekraftig. Det må være velfungerende verdikjeder fra produksjon og distribusjon, til bruk.

Norge er et foregangsland når det gjelder overgangen til utslippsfri persontransport, og disse erfaringene kan det bygges videre på. Gjøres det, kan Norge ta en tilsvarende rolle innenfor tyngre transportmidler som lastebiler, trekkvogner og turbusser. Varebiler har fått et godt fotfeste i markedet.

Norge har utfordrende topografi og klima, og ved å vise at nullutslippsløsninger fungerer i det kalde nord, kan vi også påvirke utenlandske markeder til å ta i bruk slike løsninger.

Innen veitransport vil Norges primære rolle være å bidra til etterspørsel etter utslippsfrie kjøretøy og ladeinfrastruktur.

I tillegg vil vi bygge opp erfaringer fra etablering og drift av både kjøretøy og ladestasjoner samt at det forventes etableringer på leverandørsiden av utstyr og tjenester knyttet til ladeløsninger.

Avhengig av internasjonal teknologiutvikling

Selv om Norge er et foregangsland, er vi avhengige av teknologiutviklingen internasjonalt.

Endringer i de globale markedene påvirker utviklingstempoet i den norske transportsektoren. Samtidig vil overgangen til utslippsfri drift i Norge bidra til å bygge opp marked, kunnskap og erfaringer som blant annet forventes å føre til etableringer på leverandørsiden, av utstyr og tjenester knyttet til ladeløsninger.

Dette skaper konkurransekraft og vil ruste Norge til å møte internasjonale krav, føringer og økte leveranser av utslippsfrie løsninger.



Digitalisering og autonomi – sentralt mot 2050

Mot 2050 vil data og digitalisering være sentralt i overgangen til nullutslippsløsninger for landtransport. Denne type datainnhenting kan optimalisere driften. Samtidig baner det vei for større trender og konsepter, som delingsmobilitet, samhandlende intelligente transportsystemer, automatisering og autonomi.

Digitalisering vil gjøre det mulig å bedre koblingen mellom transportmidler, infrastruktur og brukere i et transportsystem. Teknologisk og strukturell innovasjon kan få stor betydning for koordineringen av transportsystemet og gi effekter på blant annet kapasitetsutnyttelse og effektivitet.

4.3.4 Et marked i endring – Nullutslippskjøretøy endrer hverdagen

Enova etablerte i 2017 et støtteprogram for lastebiler, busser og anleggsmaskiner med nullutslipp. Forset Grus er en av de mange virksomhetene som har tatt utfordringen og gjort maskinparken sin mer klimavennlig.

Situasjonen i markedet

I 2018 var 0,2 prosent av førstegangsregistrerte lastebiler nullutslippskjøretøy. Tall fra Statens Vegvesen viser at i 2023 er tallet 12,1 prosent ([Oppdatert status på nullutslippskjøretøy - Statens vegvesen](#)).

Den viktigste driveren for den teknologiske utviklingen av varebiler, lastebiler og busser er EUs krav og direktiver knyttet til reduksjon av nye kjøretøys CO₂-utslipp i 2025 og 2030, og det offentlige krav ved offentlige innkjøp.

EUs lovkrav har ført til en stor satsing på den teknologiske utviklingen av batterielektriske kjøretøy til nyttetransport. Hydrogen har kommet kortere i utviklingsløpet, men flere produsenter utvikler løsninger som kan komme på markedet i løpet av få år.

Utfordringen med elektrifisering av tunge kjøretøy har i første rekke vært kostnader og rekkevidde for tunge biler med nyttelast. Tilgang på ladeinfrastruktur har også vært en utfordring. Lokal og regional distribusjon med tilgjengelige lademuligheter har vært første skritt i retning å ta i bruk nullutslipps lastebiler.

De siste årene har det også kommet lastebiler på markedet med lengre rekkevidde beregnet for langtransport.



Enovas innsats

Ved oppstarten av Enovas støtteprogram i 2017 var det svært få tilgjengelige tyngre elektriske kjøretøy. Støtten de første årene var beskjeden, men ved omlegging av støtteprogrammet i 2021, som sammenfalt med en gryende utvikling av modeller i markedet, kom aktørene i gang.

Siden 2017 har Enova støttet totalt 965 elektriske lastebiler og i 2023 alene støttet vi 507 lastebiler.

Det har vært en god utvikling i markedet siden 2021 og Enovas investeringsstøtte har vært et godt bidrag til utviklingen. Støtten har gjort det økonomisk mulig for mange lastebileiere å investere i slike relativt kostbare kjøretøy, og gitt disse mulighet til å bygge kunnskap og erfaring om god drift av batterielektriske lastebiler.

Enova har også støttet ca. 1 400 lastebiler på biogass, og åtte hydrogen-drevne lastebiler, der fire av disse er på veien.

Endringer i markedet

I løpet av 2023 har det kommet flere bilmodeller på markedet og nye ladestasjoner er under bygging. Utviklingen går riktig vei, og det legges nå til rette for at omstillingshastigheten skal kunne øke i tiden fremover.

Enovas støtte til tyngre kjøretøy er ett av flere virkemidler som må til for å sikre en rask omlegging til utslippsfrie alternativer.

Enova har i 2023 utarbeidet støtteprogram for underveislading. Støtteprogrammet bygger på Statens Vegvesens behovsplan som er utarbeidet i samarbeid med Enova og Nye Veier. I 2023 støttet Enova 19 ladestasjoner mellom de største byene i Sør- Norge med rett over 100 ladepunkter.

Interessen i markedet viser at markedet har troen på at elektriske lastebiler kommer for fullt.



Forset Grus viser vei

Forset Grus i Trondheim har blikket rettet fremover mot det grønne skiftet, og har tatt et klart valg. Anleggsmaskiner og lastebiler skal over på elektrisk kraft, og maskinparken skal bli utslippsfri.

De ansatte i Forset Grus er stolte over å arbeide i en bedrift som er villig til å gå i front.

Bedriften reduserer sine klimagassutslipp og de sparer penger på redusert energiforbruk. I tillegg er sjåførene svært tilfredse med det nye arbeidsmiljøet i de elektriske kjøretøyene. Det er en ny stille arbeidshverdag, som øker både trivselen og sikkerheten.

4.3.5 Effekten av Enova – Elvarebilprogrammet

Denne rapporten er den første effektevalueringen som gjennomføres med en ny metode som er utviklet av Enova. Ambisjonen er å utvikle en serie med effektanalyser etter hvert som støtteprogrammer avsluttes.

"Effekten av Enova - Elvarebil-programmet"

Ønsker du å laste ned rapporten i PDF-format, så kan du gjøre det [her](#). Vil du lese på skjerm, så scroller du bare nedover.



SAMMENDRAG

Parisavtalen og klimasamarbeidet med EU har ført til at Norge har satt ambisiøse utslippsmål for 2030 og 2050. Norske utslipp skal reduseres med 55 prosent i 2030 sammenlignet med 1990, mens vi innen 2050 skal nærme oss nullutslipp. Dette er krevende mål, og innebærer grunnleggende omstillinger av mange sentrale funksjoner i samfunnet. Enova er ett av virkemidlene i norsk klimapolitikk, et spesialverktøy for akselerering av teknologiomstillingen, som skal hjelpe Norge å nå klimamålene i 2030 og 2050.

Målene Norge har satt seg gjelder for alle deler av det norske samfunnet, også innenfor godstransportsektoren. Allerede i Nasjonal transportplan utarbeidet for 2018-2029 var et av målene at alle nye lette varebiler som registreres i 2025 skal være nullutslippsbiler. Som en respons på dette startet Enova i 2019 et støtteprogram for elektriske varebiler. Programmet gikk ut på at norske bedrifter kunne søke om økonomisk støtte til å kjøpe elektriske varebiler.

Formålet med elvarebilprogrammet hadde som hensikt å redusere barrierer på to måter. Først direkte, ved å redusere merkostnaden ved kjøp av elektrisk varebil til det enkelte individet. Indirekte fører støtten til økt utbygging av infrastruktur og erfaringsbygging som reduserer usikkerhetene knyttet til bruk av elektriske varebiler. I tillegg var en mulig indirekte effekt at produsenter av elektriske varebiler skulle respondere på den økte etterspørselen ved å forbedre og utvide tilbudet av elektriske varebiler. Programmet pågikk fra juni 2019 til og med mai 2023. Per januar 2024 er det 17 673 Enovastøttede, elektriske varebiler på norske veier.

Denne rapporten gjennomgår effekten av Enovas elvarebilprogram på CO₂-utslipp. Rapporten starter med å beskrive utslipp fra godstransport i stort og utslipp fra dagens varebilpark. I tillegg gjennomgås statusen for varebilparken og dens utvikling, både historisk og fremover i tid. Videre forsøker vi å sannsynliggjøre effekten av Enova på utslippsnivået. Effekten av Enova deles i to. Den første delen sier noe om den direkte effekten, altså i hvor stor grad elvarebilstøtten har fortrent kjøp og bruk av nye, fossile varebiler. Den andre delen løfter blikket mot konsekvensene i markedet etter at programmet har blitt avsluttet. Hvilke varige effekter Enovas støtteprogram har på varebilmarkedet og på CO₂-utslipp i fremtiden?

Rapporten avdekker at elektriske varebiler erstatter fossile varebiler i nybilsalget. Det betyr at for hver nye elektriske varebil som kjøpes, kjøpes den til fordel for en fossil varebil. Vi finner også at elektriske varebiler ertsatter fossile varebiler i varebilparken som helhet. Denne erstatningsgraden er noe lavere enn i nybilsalget, ettersom kjøp av en elektrisk varebil ikke alltid betyr at man kvitter seg med den fossile varebilen en allerede har. Samtidig er det utskifninger i varebilparken som fører til direkte utslippskutt. Enovas elvarebilprogram har bidratt til å erstatte fossile varebiler med elektriske varebiler i varebilparken.

Enovas støtteprogram har generelt løftet nivået av elektriske varebiler i varebilmarkedet. Det betyr at flere har fått erfaring med bruk av elektriske varebiler, og ladeinfrastrukturen er forbedret sammenliknet med en situasjon uten virkemiddel fra Enova. Det øker sannsynligheten for at en bedrift velger elektrisk varebil som sin neste varebil, også uten Enovastøtte. Det betyr at i tillegg til den direkte effekten av å fortrenge kjøp av fossile varebiler, så vil nivåløftet ha effekt på utslipp også fremover i tid. Beregningene i rapporten viser at Enovas inntreden i varebilmarkedet gjør at Norge får en helelektrisk varebilpark to år raskere sammenliknet med en situasjon uten støtteprogrammet.

Denne rapporten er den første effektevalueringen som gjennomføres med en ny metode som er utviklet av Enova. Ambisjonen er å utvikle en serie med effektanalyser etter hvert som støtteprogrammer avsluttes.



1 Omstillingsbane for godstransport og relevans for elvarebilprogrammet

1.1 Driverne for utslipp i godstransport

For å redusere klimagassutslipp fremover, må vi ha kunnskap om hvordan og fra hvilke kilder utslippene kommer.¹ En måte å fremstille drivkreftene bak utslipp på er gitt av Kaya-identiteten. Vi tar utgangspunkt i Kayaidentiteten fra det vi omtaler som det *sosiotekniske systemet* godstransport for å forklare hva som driver utslippene fra godstransport. En forenklet versjon av Kayaidentiteten for godstransport er vist i Figur 1.1.



Figur 1.1. Forenklet modell av Kayaidentiteten for godstransport.

Kayaidentiteten er altså et uttrykk for utslipp som deler utslipp i ulike komponenter, vist i Figur 1.1. Utslippene fra godstransport øker dersom komponentene på høyre side av likhetstegnet øker. Det er hovedsakelig to drivere som skiller godstransport fra andre Kayaidentiteter. For det første vil utslippene øke desto mer tonnkilometer det er i systemet. Tonnkilometer beregnes ved å multiplisere godsmengden som fraktes og lengden som godset fraktes. For det andre fordeles frakten av tonnkilometer på ulike transportmoduser, som igjen har sine energi- og karbonintensiteter. Transportformene som inngår i godstransport inkluderer lette og tunge lastebiler, nærfrakt og øvrig frakt på sjøen, jernbane, anlegg og annet og til slutt, og mest relevant for dette tilfellet, varebiler.

Energi- og karbonintensiteten til transportgruppen varebil påvirkes av fordelingen mellom antall varebiler med forbrenningsmotor og elektriske motorer. Det er spesielt karbonintensiteten som vil påvirkes, representert gjennom den gjennomsnittlige karbonintensiteten fra alle varebilene på markedet. Dersom alle varebilene i markedet er elektriske, vil karbonintensiteten være lik null, og utslipp fra varebiler er null.

1.2 Omstillingsbane for godstransport

For å vurdere effekten av Elvarebilprogrammet må vi sette den i sammenheng med både utslippene fra godstransport i dag, og tiltak som er ment å omstille Norge til et lavutslippssamfunn. Det vil klargjøre sammenhengen mellom Enovas virkemidler og de nasjonale omstillingsmålene.

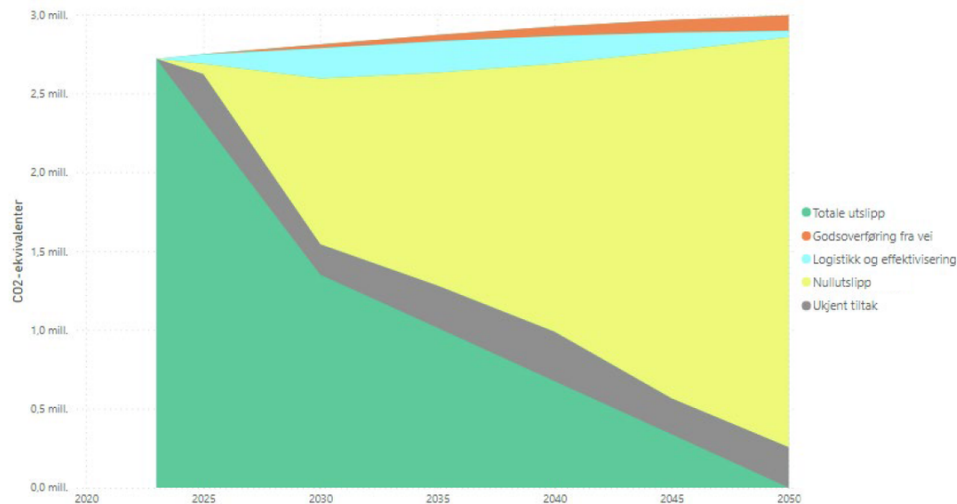
Enova har kartlagt Norges vei til nullutslippssamfunnet ved hjelp av en rekke omstillingsbaner. Ett av formålene med en analyse av samfunnsomstilling, er å danne seg et bilde av hvordan samfunnsendring og -omstilling skjer, og å vurdere i hvor stor grad samfunnet kan påvirke retning og fart i omstillingsprosesser. Omstillingsbanene viser hvordan samfunnet kan nå klimamålene som er satt for 2030 og 2050, ved hjelp av tiltak som reduserer utslipp fra de ulike sosiotekniske systemene. Omstillingsbanene tar for seg omstillingen for hele samfunnet, og knytter seg derfor ikke kun til Enovas innsatsområder.

Det sosiotekniske systemet godstransport har en egen omstillingsbane. I 2023 stod utslipp fra godstransport for utslipp tilsvarende 6,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Omstillingsmålet for det sosiotekniske systemet innebærer å halvere utslippene innen 2030, til 3,25 millioner tonn CO₂-

¹ Les mer om Kayaidentiteten her: <https://www.enova.no/2050-veien-til-lavutslippssamfunnet/finn-veien-til-lavutslippssamfunnet/kaya-identiteten/>.



ekvivalenter. For denne rapporten legger vi fokuset på godstransporten som foregår på vei. Figur 1.1 viser omstillingsbanen for veigående godstransport.



Figur 1.2 Omstillingsbane for godstransport på vei.

Utslippene fra veigående godstransport tilsvarte 2,719 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2023. Det er hovedsakelig fire typer tiltak som er foreslått for at Norge skal oppnå sine omstillingsmål for 2030 og 2050. De to første tiltakene innebærer å overføre transport av gods fra vei til bane, samt å forbedre logistikk-løsninger slik at transport av gods gjøres mer effektivt. Til sammen er det forventet at disse to tiltakene kan redusere utslipp av CO₂-ekvivalenter tilsvarende 216 000 tonn i 2030 og 140 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2050.

Det neste tiltaket, som forventes å ha størst utslippsreducerende effekt, er overgang til nullutslippsløsninger. For det meste innebærer det elektrifisering, men det inkluderer også økt bruk av hydrogen og biodrivstoff. Dette tiltaket har potensiale til å redusere utslipp tilsvarende 1,053 millioner tonn i 2030 og 2,6 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2050. Til sist inngår kategorien «ukjente tiltak» som består av tiltak som enten allerede er iverksatt i 2023 eller restutslipp som vi i dag ikke kjenner tiltakene til. Denne kategorien står for i underkant av 1,92 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2030 og 2,56 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i reduserte utslipp i 2050.

Varebiler i omstillingsbanen for godstransport

Omstillingsanalysene våre viser at varebiler står for utslipp tilsvarende 1 68 200 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023.² Som vist under punktet «drivere av utslipp fra godstransport», bidrar både antall tonnkilometer fraktet med varebil og den gjennomsnittlige karbonintensiteten til å øke utslipp fra. Det betyr at tiltak som reduserer utslipp fra varebiler isolert sett enten må være rettet mot å redusere antall tonnkilometer fraktet med varebil eller redusere den gjennomsnittlige karbonintensiteten for varebilparken. Sistnevnte tiltak innebærer å øke andelen varebiler med nullutslippsdrivlinje i varebilparken.

² I Miljødirektoratets oversikt (<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-veitrafikk/>) rapporterer at utslipp fra varebiler er 1,49 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2022. Dette tallet er hentet fra SSBs «utslipp til luft»-statistikk, som har informasjon om utslipp fra «andre lette kjøretøy» utover personbiler. Vår statistikk skiller mellom varebiler og lette lastebiler, som forklarer den store forskjellen i utslippsnivå mellom våre analyser og Miljødirektoratets tall.



I denne rapporten er det Elvarebilprogrammet som skal evalueres. Programmet innebærer elektrifisering av varebilparken, som hovedsakelig vil påvirke karbonintensiteten.³ Dersom varebilparken blir helelektrisk, vil det fjerne alt utslipp fra varebilparken i dag, i tillegg til å unngå utslipp som er forventet å komme grunnet økt befolkning, og dermed økt tonnkilometer, i fremtiden. I 2050 vil de unngåtte utslippene være 170 000 tonn CO₂-ekvivalenter, som tilsvarer 5,67 prosent av omstillingsmålet for godstransport på vei. Det vil samtidig utløse 6,5 prosent av nullutslippstiltaket.

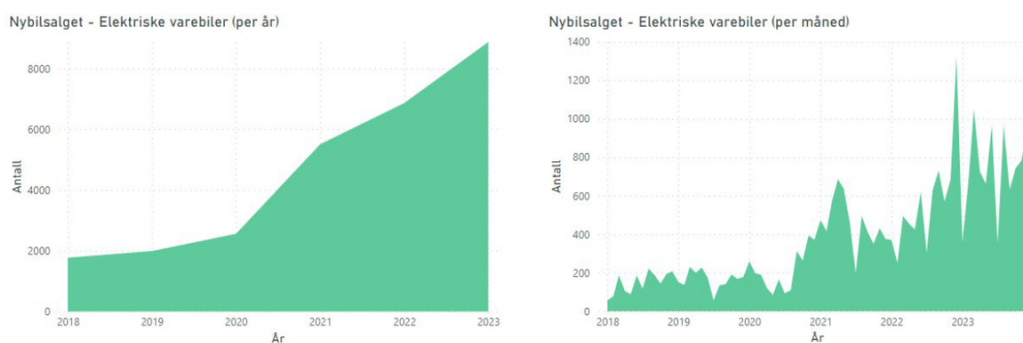
³ Elektrifisering av varebilparken kan også påvirke tonnkilometer og energiintensiteten. Det vurderes samtidig at effekten på de to komponentene er enten små eller vanskelig å fange opp, og undersøkes derfor ikke nærmere i denne rapporten.



2 Beskrivelse av varebilmarkedet og elvarebilprogrammet

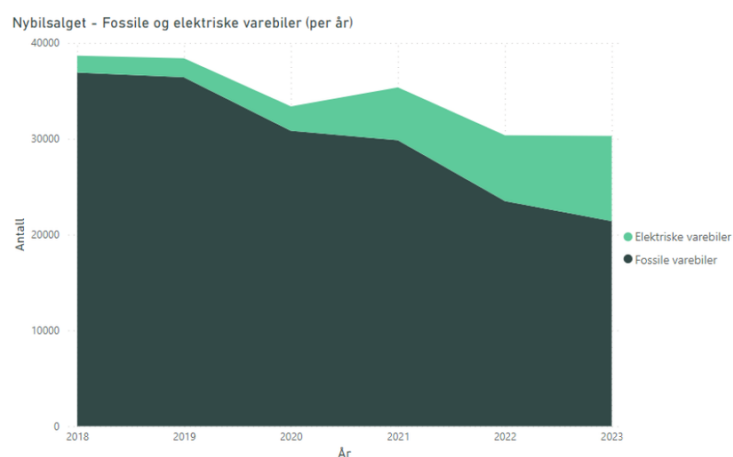
2.1 Beskrivelse av varebilparken

For å vurdere hvilken påvirkning Enovas «Elvarebil» støtteprogram har hatt på varebilmarkedet, kan vi studere varebilmarkedet nærmere langs tre dimensjoner. Vi starter med å se på utviklingen i nybilsalget av elektriske varebiler. Det gir et inntrykk av farten på innfasingen av elektriske varebiler, og utviklingen i nybilsalget kan også si noe om tilgjengeligheten på markedet.



Figur 2.1 Utviklingen i antall elektriske varebiler som er førstegangsregistrert i Norge fordelt på måned og år.

Figur 2.1 viser utviklingen i nybilsalget fra 2018 til og med september 2023, hvor grafen til venstre viser salgstallene aggregert opp til årsnivå. Grafen til høyre viser månedlige salgstall. Figuren viser at salget av elektriske varebiler har økt betraktelig fra 2018. Mens nivået i 2018 og 2019 lå på i underkant av 2000 biler, ble det i 2022 solgt i underkant av 7000 elektriske varebiler. 2023 er et foreløpig toppår, med hele 8875 nyregistreringer. Oversikten for månedlig salg i grafen til høyre, gjenspeiler den aggregerte utviklingen. Det som er viktig å legge merke til, er at det av ukjente grunner kan være stor variasjon i antall nyregistreringer fra én måned til en annen. Det betyr at man i omtalen og analysene av utvikling i varebilparken hovedsakelig burde fokusere på trendene som skjer på et aggregert nivå, for eksempel kvartalsvis eller per år, i stedet for månedsnivå.



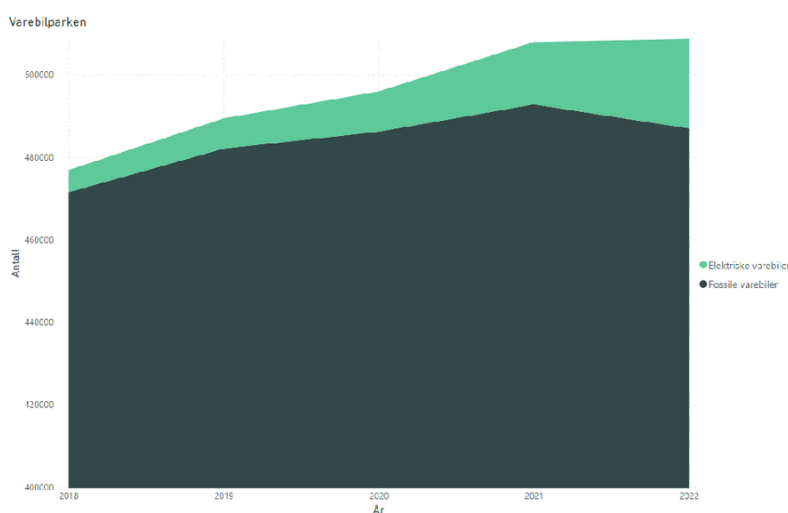
Figur 2.2 Utviklingen i antall elektriske og fossile varebiler som er førstegangsregistrert i Norge.



Vi går videre til å se på salget av elektriske varebiler sammenliknet med salget av fossile varebiler.⁴ Figur 2.2 viser salget av både elektriske og fossile varebiler per år mellom 2018 og 2023. Totalt sett har utviklingen i nybilsalget vært stabilt svakt fallende i hele perioden. I 2018 ble det solgt 38 674 varebiler. I 2023 falt nybilsalget til 30 288.

Det er interessant å merke seg at utviklingen for de ulike drivstofftypene har vært forskjellig i løpet av perioden. Mens nybilsalget av fossile varebiler viser en klar nedgang, har utviklingen i salget av elektriske varebiler, som også var tydelig i Figur 2.1, hatt en økning. Mens fossile varebiler utgjorde 95 prosent av nybilsalget i 2018, stod det for 71 prosent i 2023.

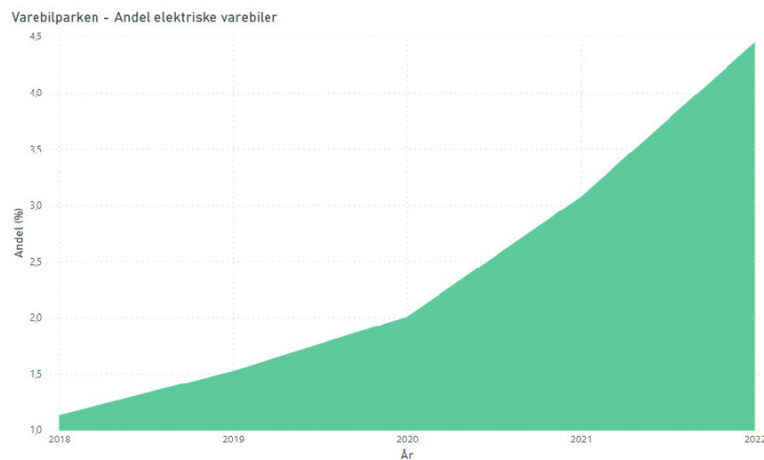
Vi går over til å se på utviklingen i varebilparken totalt. Hensikten med å se på hele markedet er å fange opp summen av nyregistreringer og avregistreringer.



Figur 2.3 Utvikling i varebilparken mellom 2018 og 2022.

Figur 2.3 viser utviklingen i antall elektriske og fossile varebiler i varebilparken mellom 2018 og 2022. I perioden har antall varebiler økt fra 476 873 til 508 674, som tilsvarer en økning på 6,7 prosent. Figuren viser også at varebilparken har økt jevnt mellom 2018 og 2021, men at utviklingen etter dette har vært stabil. Det er også tydelig at andelen elektriske varebiler i forhold til den totale varebilparken har økt. Det forsterker inntrykket av at elektriske varebiler over tid i større grad evner å erstatte fossile varebiler.

⁴ I definisjonen for fossile varebiler inngår hybride biler. Det er fordi Enovas elvarebilprogram var rettet utelukkende mot elektriske biler.



Figur 2.4 Utvikling i andelen elektriske varebiler som en andel av varebilparken.

Figur 2.4 viser hvordan andelen elektriske varebiler i varebilparken har utviklet seg mellom 2018 og 2022. I begynnelsen av perioden utgjorde elektriske varebiler 1,1 prosent av varebilparken. I 2022 hadde denne andelen økt til 4,5 prosent.

Oppsummert kan man si at varebilparken har hatt en jevn vekst fra 2018, men denne veksten har flatet ut de siste to årene. Økningen er drevet av vekst i både antall fossile og elektriske varebiler. Samtidig har den relative veksten av elektriske varebiler vært større. Det har resultert i at andelen elektriske varebiler, både som en del av nybilsalget og varebilparken, har økt betraktelig siden 2018.

2.2 Beskrivelse av elvarebilprogrammet

Nasjonal transportplan utarbeidet for 2018-2029 inkluderte et mål om at alle nye person- og lette varebiler som registreres i 2025 skal være nullutslippsbiler. I 2018 var andelen elektriske biler i varebilparken 1,1 prosent, mens den utgjorde over 7 prosent i personbilparken. Utviklingen gikk altså for freit i forhold til målet som ble satt i NTP 2018-2029.

Enova lanserte et støtteprogram i august 2019 som varte til og med mai 2023. Programmet gikk ut på å gi økonomisk støtte til kjøp av elektriske varebiler, samt økonomisk støtte til etablering av ladeinfrastruktur. Hensikten med programmet var å bidra med å redusere barrierer knyttet til kjøp av elektriske varebiler, og dermed øke salgsvolumet.⁵

Grunnen til at utviklingen i salget av elektriske varebiler gikk for sakte var blant annet merkostnaden ved investering i elektriske varebiler i forhold til fossile varebiler. Videre er behovet for å bygge opp nødvendig infrastruktur, herunder ladeinfrastruktur, en viktig faktor som må være på plass for å kunne gå over til elektriske varebiler. Utover dette er det flere faktiske og følte kostnader ved å gå over til elektrisk varebil. Det inkluderer redusert kjørelengde, usikkerhet og kostnader knyttet til lading, redusert nyttelast, manglende tilhengerfeste og firhjulstrekk, samt usikkerhet knyttet til andrehandsverdi.

Støtten av elektriske varebiler hadde derfor som hensikt å redusere barrierer på to måter. Først direkte, ved å redusere merkostnaden ved kjøp av elektrisk varebil til det enkelte individet. Indirekte fører støtten til økt utbygging av infrastruktur, og erfaringsbygging som reduserer usikkerhetene knyttet til bruk av

⁵ I denne rapporten blir ikke effekten av støtte til installasjon av ladeinfrastruktur i elvarebilprogrammet vurdert. Samtidig er det viktig å understreke at ladeinfrastruktur er en muliggjørende teknologi, som tilrettelegger for at volumet av elektriske varebiler kan øke. Det er derfor en viktig del av støtteprogrammet. På grunn av at det er vanskelig å isolere effekten av ladeinfrastruktur på CO₂-utslipp, gjennomføres det ikke beregninger av denne delen av støtteprogrammet.

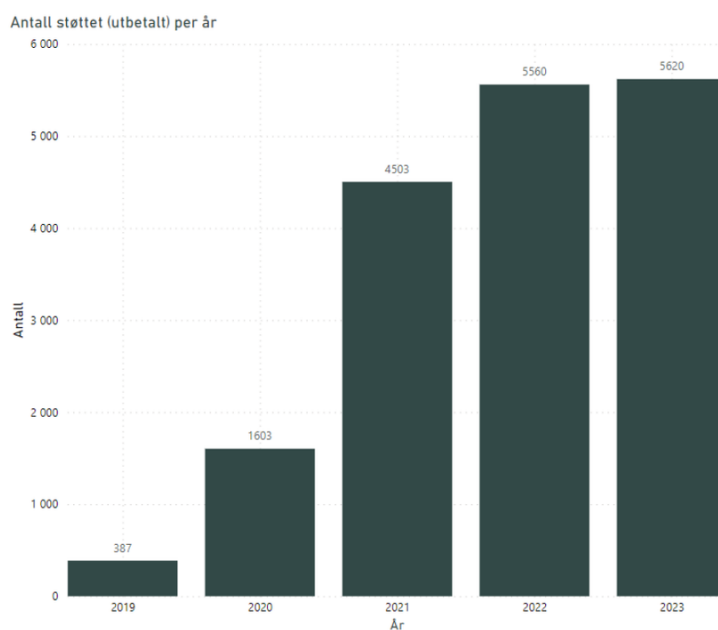


elektriske varebiler. I tillegg var en mulig indirekte effekt at produsenter av elektriske varebiler skulle respondere på den økte etterspørselen ved å forbedre og utvide tilbudet av elektriske varebiler.

Det fantes noen kriterier som måtte være oppfylte for at varebilen skulle kvalifisere til støtte, og disse endret seg noe gjennom støtteperioden. For det første var det et krav om at søkerne skulle søke støtte fra Enova før de bestilte ny elektrisk varebil. Videre var et av kriteriene, da programmet ble opprettet, at varebilene måtte tilhøre varebilklasser 2, og at den tillatte totalvekten være under 4,25 tonn. Støttesatsene bestod av tre ulike summer, og ble gitt på grunnlag av varebilens motoreffekt. I løpet av 2020 ble beregningsmetodikken bak støtten endret noe, slik at støttesatsene i større grad ble beregnet ut ifra prisene på de konkrete bilmodellene. Det førte til reduserte støttesatser for de aller fleste bilmodellene sammenliknet med tidligere.

Når man studerer antall Enovastøttede varebiler, er det viktig å minne om skillet mellom vedtatt støttedato og registreringsdato. Vedtatt støttedato er datoen søknaden ble godkjent i Enova, mens registreringsdato er datoen bilen ble registrert i kjøretøysregisteret og var klar til bruk på norske veier. Leveringstiden på nye elektriske varebiler være opp mot ett år. Samtidig er det et krav i programmet at man skal søke om støtte før varebilen bestilles. Det betyr at det med stor sannsynlighet vil komme registreringer i 2024 som har fått støtte fra Enova, selv om elvarebilprogrammet ble avsluttet 31. mai 2023.

I denne rapporten beregner vi på grunnlag av registrerte varebiler, ikke antall støttede varebiler. Det betyr at effektrapporteringen i denne rapporten til en viss grad vil gi et lavere resultat enn den faktiske effekten, ettersom antall Enovastøttede biler vil øke etter at effektberegningene er gjennomført.

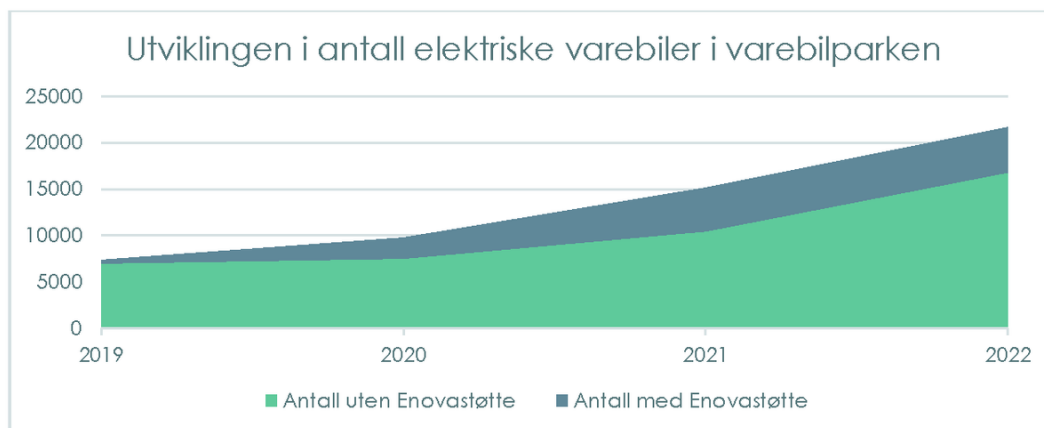


Figur 2.5 Antall registrerte elektriske varebiler som har fått Enovastøtte.

Figur 2.5 viser antall elektriske varebiler som har fått økonomisk støtte fra Enova hvert år mellom 2019 og 2023. Antallet er fordelt på det året støttemottakeren registrerte varebilen på markedet. Figuren viser en sterk økning i antall Enovastøttede varebiler mellom 2019 og 2021. Året 2023 ble et toppår, men



økningen fra året før var sterkt redusert sammenliknet med de første årene i programmet. I løpet av perioden har Enova til sammen støttet 17 673 elektriske biler som er registrert i Norge.



Figur 2.6 Utviklingen i antall elektriske varebiler, med og uten Enovastøtte.

Videre er det interessant å se på utviklingen av antall elektriske varebiler i varebilparken, fordelt på om varebilen har fått Enovastøtte eller ikke. Denne informasjonen er vist i Figur 2.6. Denne dataen vil inngå i analysene som presenteres senere.

Innen utgangen av 2019, da Enovas støtteprogram hadde vært i drift i underkant av et halvt år, var det 7 336 elektriske varebiler på markedet. 350 (fem prosent) av disse var Enovastøttede. Over tid har det totale antall elektriske varebiler vokst, både de som har og de som ikke har mottatt støtte. Innen utgangen av 2022 var det 21 657 elektriske varebiler registrert, hvorav 4 854 (22 prosent) hadde mottatt Enovastøtte.

Det er interessant å observere at den største veksten i elektriske varebiler består av biler som ikke er støttet av Enova. Det kan tolkes på to måter. For det første kan det bety at personer som kjøper elektrisk varebil av en eller annen grunn velger å ikke søke om Enovastøtte, selv om de kan få det. Det andre og mer sannsynlige alternativet er at veksten i ikke-støttede biler består av modeller som ikke er støtteberettiget. Enova hadde i forkant av programstart gjennomført beregninger som tilsa at for enkelte modeller var den elektriske varebilen et lønnsomt kjøp sammenliknet med en ny fossil varebil, også uten støtte. Slike bilmodeller var derfor ikke støtteberettigede.

For å se om det er en forskjell mellom salgstoppen og modellene Enova har støttet, gjør vi en grov sammenlikning mellom modellene som toppet salgsstatistikken og modellene Enova har støttet flest av. Formålet med denne enkle undersøkelsen er å få innsikt i om veksten i elektriske varebiler som ikke har fått støtte fra Enova er de samme modellene som Enova støtter, eller om det er andre modeller som dekker andre behov.

Kjøretøyregisteret:

I 2019 og 2020 ble solgt flest **Volkswagen Caddy** og **Transporter** i segmentet for varebiler med nyttelast under ett tonn. For tunge varebiler stod **Volkswagen Crafter** og **Mercedes-Benz Sprinter** for nesten halvparten av salget. I løpet av første kvartal i 2023, var det **Volkswagen ID.Buzz Cargo** og **Toyota Proace City** som stod for over halvparten av salget av de lettere varebilene. **Maxus E-Deliver 9** og **EV80**, samt **Fords E-Transit**, var mest populære blant de største varebilene.

Enovastøtte:

I 2020 gikk 80 prosent av støtten til modellene **Nissan e-NV200**, **Maxus e-Deliver 3** og **Renault Kangoo**. I løpet av første kvartal i 2023 utgjorde støtten til modellene **Volkswagen ID.Buzz Cargo** og **Toyota Proace City** nesten 60 prosent av de støttede varebilene.



Sammenlikningen tyder på at det i begynnelsen ikke var stor overlapp mellom modellene som toppet salgsstatistikken og Enovas mest støttede biler. Dette endret seg over tid, hvor det mot slutten av støtteperioden var stor overlapp, spesielt på de lettere varebilene. Det betyr at økningen i støttede og ikke-støttede elektriske varebiler til en viss grad er overlappende, men at de hovedsakelig består av ulike bilmodeller. Dette er viktig informasjon når vi senere skal framskrive utviklingen i bilparken senere.

Et annet poeng som er viktig å fremheve etter å ha sammenliknet salgs- og støttetoppen, er at modellene som var på salgstoppen mot slutten av perioden, ikke var de samme som ved programmets oppstart. Det tyder på at det har vært en utvikling i segmentet for elektriske varebiler, både med tanke på utvalg og teknologi. Større sammenfall mellom Enovastøttede biler og salgstoppen mot slutten av perioden indikerer også at programmet i stor grad utviklet seg til å støtte nye modeller og ny teknologi.



3 Analyse av den direkte effekten av Enovas elvarebilprogram

Den direkte effekten av Enovas elvarebilprogram kan måles som antall fossile biler som erstattes av elektriske varebiler. I dette delkapittelet undersøkes derfor i hvor stor grad elektriske varebiler er substitutter til fossile varebiler, eller om de hovedsakelig kjøpes som tillegg til fossile varebiler. Det gjøres ved å gjennomføre regresjonsanalyser.

Denne undersøkelsen baserer seg på to ulike data. Først samles og analyseres data for det nasjonale månedlige nybilsalget delt opp etter drivstofftype. Denne analysen vil si noe om i hvor stor grad bedrifter, når de har bestemt seg for å kjøpe en ny varebil, velger elektrisk fremfor fossile biler, eller om de bestiller fossile varebiler i tillegg. Det gir innsikt i om nye elektriske varebiler er fullgode erstatninger for nye fossile varebiler. Samtidig kan vi basert på resultatene av dette si noe om utviklingen i varebilparken fremover.

Den andre analysen baseres på data for utviklingen i varebilparken innad i hver kommune. Selv om utviklingen i nybilsalget er interessant, er det likevel sammensetningen av varebilparken som påvirker utslippsnivået. Dersom nye elektriske varebiler ikke erstatter eldre fossile varebiler kan man ikke si at elektriske varebiler har redusert utslipp. De har potensielt kun bidratt til å unngå framtidige økte utslipp. Begge dimensjonene er viktige for å måle effekten av Enova, men nivået på utslippskutt vil være vesentlig forskjellig avhengig av om vi inkluderer begge dimensjonene av utslippskutt eller kun en av dem.

Det er viktig å understreke at denne analysen ikke vil si noe om kausaliteten mellom elektriske og fossile varebiler. Vi kan ikke ved denne analysen slå fast at en ekstra elektrisk varebil har en kausal påvirkning på antall fossile varebiler. Analysene viser kun korrelasjonene mellom de to drivstofftypene i nybilsalget og varebilparken, og sier altså kun noe om tendensene til erstatningsgraden.

Nybilsalget

For å analysere utviklingen i nybilmarkedet setter vi opp følgende regresjon:

$$nFVB_t = \beta_0 + \beta_1 nEV B_t + u_t \quad (1)$$

I likning (1) står $nFVB_t$ for nye fossile varebiler og $nEV B_t$ står for nye elektriske varebiler, begge for hver måned t . Videre er u_t et restledd som forventes å være lik null. β_0 er konstantleddet i modellen, mens β_1 er vår interessekoeffisient. Den indikerer hvordan en økning i elektriske varebiler påvirker mengden fossile varebiler. Mer presist vil én ekstra elektrisk varebil i måned t gi en β_1 endring i antall fossile varebiler i måned t .

Data for nybilsalget fra varebiler er hentet fra SSBs månedlige statistikk på nasjonalt nivå. Analysene gjennomføres for alle måneder mellom januar 2018 til og med september 2023. Resultatet fra regresjonsanalysen er som følger:

$$nFVB = 2844,14^* - 0,95^* nEV B \quad (2)$$

Både konstantleddet og interessekoeffisienten er statistisk signifikante langt innenfor fem prosent nivå, som er standard terskelnivå, indikert ved asterisktegn.

Interessekoeffisienten er, dersom man runder opp, lik minus én. Det betyr at for hver ekstra registrert elektriske varebil blir én mindre fossil varebil registrert. Nye elektriske varebiler erstatter altså salget av fossile varebiler med et en-til-en-forhold.

Varebilparken

Vi går videre til å studere hvordan elektriske varebiler erstatter fossile biler i varebilparken. Vi benytter årlige data for registrerte varebiler mellom årene 2018 til og med 2022. Grunnen til at dataen stopper i 2022 er fordi SSBs statistikk for bilparken gjelder for 31. desember hvert år, og dermed er året 2022 det siste året hvor statistikken er tilgjengelig.



Det er i tillegg to ytterligere endringer i denne analysen sammenliknet med den forrige. For det første benytter vi data på kommunenivå, hvor vi ser på utviklingen i bilparken innad i hver kommune mellom årene 2018 og 2022. Dette gjøres fordi bilparken generelt endrer seg sakte, og det ligger derfor lite informasjon i utviklingen i bilparken fra år til år på nasjonalt nivå.

På grunn av at datastrukturen er annerledes, har det følger for hvordan analysene utformes. Vi gjennomfører fortsatt en enkel regresjonsanalyse, men benytter en modell med som kontrollerer for faste effekter på kommunenivå. Da vil interessekoeffisienten β_1 vise utviklingen i bilparken i snitt *innad i hver kommune* i stedet for på tvers av alle kommunene. Tolkningen av koeffisienten vil være den samme som i forrige modell.

En faste effekter modell over utviklingen i bilparken kan uttrykkes teoretisk på følgende måte:

$$FVB_{it} = \beta_1 EVB_{it} + \sum_{i=1}^{359} \delta_i + u_{it} \quad (3)$$

I likning (3) står FVB_{it} for antall fossile varebiler og EVB_{it} står for nye elektriske varebiler, i kommune i i år t . Videre vil koeffisienten δ_i være en fast effekt for hver av de 359 kommunene i Norge. Den erstatter derfor konstantleddet β_0 fra forrige modell. u_{it} et restledd som forventes å være lik null. β_1 er vår interessekoeffisient. Den indikerer hvordan en økning i elektriske varebiler i varebilparken påvirker mengden fossile varebiler i varebilparken. Mer presist vil én ekstra elektrisk varebil i kommune i i måned t gi en β_1 endring i antall fossile varebiler i måned t .

Resultatet fra regresjonsanalysen gir følgende resultat (de faste effektene er ekskluderte fra resultatet):

$$FVB_{it} = -0,13 * EVB_{it} \quad (4)$$

Også her er interessekoeffisienten er statistisk signifikant langt innenfor fem prosent nivå, som er standard terskelnivå, indikert ved asterisktegnet.

Denne analysen indikerer at hver elektrisk varebil erstatter 0,13 fossilbiler i varebilparken. Sagt på en annen måte skal det i underkant av åtte elektriske varebiler til for å erstatte én fossilbil. Resultatet indikerer at kjøp av elektriske varebiler til en viss grad erstatter fossile varebiler i varebilparken. Samtidig vil flere beholde den fossile varebilen når en de kjøper en elektrisk varebil, og det er ikke et en-til-en-forhold mellom innfasing av elektriske varebiler og utbygging av fossile varebiler i varebilparken. Det betyr også at varebilparken sannsynligvis har vokst mer enn den ville gjort uten økningen i elektriske varebiler. Det var også tydelig i Figur 2.3 i delkapittel 2.1, at bilparken totalt sett har vokst mellom 2019 og 2022.

Funnene i denne analysen kan oppsummeres ved at én elektrisk varebil erstatter én fossil bil i nybilsalget. Samtidig er erstatningsgraden lavere i varebilparken, trolig fordi flere velger å beholde sin gamle varebil når de går til innkjøp av en elektrisk varebil. Dette har implikasjoner for hvordan effekten av Enova beregnes.

Det er én stor svakhet ved å kun se på antall biler i varebilparken når man skal beregne effekten av varebilprogrammet. Ifølge statistikk over fordelingen i varebilparkens alder i 2022 er hele 18 prosent av varebilene i varebilparken under fire år gamle, mens 26 prosent er mellom fire og syv år gamle.⁶ Videre viser statistikk at det er en sterk sammenheng mellom gjennomsnittlig kjørelengde og bilalder. For eksempel har små godsbiler (som inkluderer varebiler) som er nyere enn ni år en gjennomsnittlig kjørelengde på omtrent 16 000 kilometer, mens biler som er mellom 10 og 14 år og 15 og 19 år kjører i gjennomsnitt henholdsvis 11 820 og 8 897 kilometer per år.⁷

Det betyr at selv om elektriske varebiler ikke har en en-til-en erstatningsgrad i varebilparken, er det sannsynlig at det foregår en vridning i antall kjørte kilometer på tvers av varebilkategoriene, hvor nye

⁶ Kilde: SSBs tabell 08581: Registrerte person- og varebiler, etter alder, statistikkvariabel og år.

⁷ Kilde: SSBs tabell 12575: Kjørelengder, etter alder, statistikkvariabel, år og kjøretøytype.



elektriske varebiler kjøres mer til fordel for eldre fossile varebiler i varebilparken. Det ville vært interessant å gjøre analyser på substitusjonseffekten mellom kjøring gjennomført av henholdsvis elektriske og fossile varebiler, men mangel på tilgjengelige og presise nok data gjør at dette ikke prioriteres i denne rapporten.

Utslipp fra en representativ varebil

For å beregne hvor mye CO₂-reduksjon elvarebilprogrammet har bidratt med direkte, må vi først beregne utslippene fra en gjennomsnittlig fossil varebil. Da må man vite hvor mye en gjennomsnittlig varebil slipper ut per kilometer, samt den gjennomsnittlige kjørelengden per år.

Miljødirektoratet har i sin rapport *Veileder: Klima- og energiplanlegging* beregnet utslipp for ulike kjøretøy og drivstoff per kilometer kjørt.⁸ For dieselvarebiler, som er den absolutt vanligste drivstofftypen blant varebiler, oppgis en gjennomsnittlig utslippsfaktor på 159 gram CO₂ per kilometer kjørt i 2019.⁹ Etter å ha justert tallet for omsetningskravet for biodrivstoff, som er 15 volumprosent for diesel, blir utslippsfaktoren lik 135 gram CO₂ per kilometer kjørt.

Videre må vi finne gjennomsnittlig kjørelengde. Vi tar også her utgangspunkt i året 2019, slik at det er samsvar mellom utslippsfaktor og kjørelengde. De to mest solgte elektriske varebilene har en maksimal nyttevekt på under ett tonn, som betyr at de klassifiseres som små varebiler.¹⁰ Dersom vi antar at de nye elektriske varebilene skal erstatte tilsvarende fossile varebiler, må vi altså se på kjørelengdene til de minste varebilene som kjører på diesel. I 2019 var gjennomsnittlig kjørelengde på små varebiler med dieseldrivstoff tilsvarende 14 285 kilometer.¹¹

Det betyr at en gjennomsnittlig fossilvarebil som skulle erstattes med elektrisk varebil i 2019 stod for utslipp tilsvarende 1,93 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er dette tallet vi baserer beregningene for de direkte reduserte utslipp som følger av elvarebilprogrammet på.

Effekten av elvarebilprogrammet på CO₂-utslipp mellom 2019 og 2023

Vi ser først på den direkte effekten av elvarebilprogrammet mellom 2019 og 2023. Beregningen av den består av tre ulike komponenter, nemlig antall elvarebiler støttet, erstatningsgraden mellom elektriske og fossile varebiler i varebilparken, samt utslipp fra en gjennomsnittlig fossil varebil. Vi kan formulere det som følger:

$$\text{Direkte CO}_2\text{-reduksjon} = (\text{Antall støttede elvarebiler}) \cdot (\text{erstatningsgrad}) \cdot (\text{gj. utslipp fra fossil varebil}) \quad (5)$$

Likning (5) viser altså hvordan den direkte effekten på CO₂-utslipp kan beregnes. Samtidig kan også denne effekten måles på to ulike måter, avhengig av hvordan man måler antall støttede elektriske varebiler. Enova skiller mellom elektriske varebiler som har fått vedtak om støtte og antall registrerte biler som har fått støtte. Det første tallet er altså antall bedrifter som har søkt om støtte før de har kjøpt elektrisk bil. Dette antallet vil være høyere enn antall registrerte biler som har mottatt Enovastøtte. De som har fått vedtatt støtte kan ha bestilt ny elektrisk varebil og venter på den, eller de kan ha ombestemt seg og velger å ikke kjøpe en ny varebil likevel. Det er sannsynlig at ikke alle som har fått vedtatt støtte faktisk vil kjøpe elektriske varebiler, slik at det reelle tallet for antall varebiler på veiene som følge Enovastøtte vil være lavere enn antall vedtatt støttede biler. Samtidig vet vi at leveringstiden på nye varebiler varierer mellom 6 måneder til 1,5 år.¹² Derfor er det sannsynlig at antall registrerte biler vil øke selv etter at støtten ble avsluttet i mai 2023, slik at antall registrerte biler i realiteten vil være høyere

⁸ Kilde: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klima-gasser/klima-og-energiplanlegging/tabeller-for-omregning-fra-energi-varer-til-kwh/>.

⁹ Se for eksempel SSBs tabell 07849: Registrerte kjøretøy, etter drivstofftype, statistikkvariabel og år. I 2022 utgjorde dieselvarebiler 466 000 enheter, mens de resterende drivstofftypene summerte seg opp til 42 000 biler.

¹⁰ Kilde: <https://www.tungt.no/article/view/1021818/varebilsalget-naer-dobling-for-elektriske-varebiler>.

¹¹ Kilde: SSBs tabell 12577: Kjørelengder, etter kjøretøytype, drivstofftype, statistikkvariabel og år.

¹² Kilde: Rapport: Vold, K., Rørholt, I. K., Maaland, H. (2023) *Hvordan få flere el-varebiler på veiene? En virkemiddelanalyse av elektriske varebiler i Oslo*. Miljøstiftelsen Zero. Oslo.



enn antall registrerte i dag. Den faktiske effekten av elvarebilprogrammet vil derfor være et sted mellom de to ytterpunktene.

Vi beregner derfor utslippsresultatet basert på både antall elektriske varebiler vedtatt støttet og antall elektriske varebiler registrert med Enovastøtte. Tabell 3.1 sammenfatter de to beregningene:

	Antall vedtatt støttet	Antall registrert med støtte
Antall elektriske varebiler	35 196	17 673
Erstatningsgrad	-0,13	-0,13
Gj. utslipp fra fossil varebil (tonn)	1,93	1,93
Sum CO₂-reduksjon per år	8 831	4 434

Tabell 3.1 Utslippsresultat per Enovastøttet bil per år.

Innen søknadsfristen for Enovastøtte gikk ut ble det vedtatt støtte til 35 196 elektriske varebiler. Per 1. januar 2023 er det 17 673 Enovastøttede elektriske varebiler på norske veier. Våre beregninger viser at den direkte effekten av Enovas støtteprogram resulterer i en reduksjon på mellom 4 434 og 8 831 CO₂-ekvivalenter per år fremover.

For å beregne den direkte effekten mellom 2019 og 2023 tar vi utgangspunkt i utviklingen i antall registrerte støttede elektriske varebiler over tid (Figur 2.5 over).

År	Per år	Akkumulert	
	1) Antall støttede	3) Antall støttede	4) CO ₂ -reduksjon
2019	394	394	99
2020	1 642	2 036	511
2021	4 558	6 594	1 654
2022	5 560	12 154	3 049
2023	5 620	17 673	4 434
Sum	17 673		9 747

Tabell 3.2. Oversikt over antall støttede elektriske biler og den beregnede reduksjonen i CO₂-ekvivalenter i løpet av programperioden. CO₂-reduksjonen er beregnet slik at antall støttede er multiplisert med erstatningsgraden (0,13) og årlig utslipp for en gjennomsnittlig varebil (1,93).

Tabell 3.2 viser utviklingen i antall støttede elektriske biler og den beregnede reduksjonen i CO₂-ekvivalenter. De første to kolonnene viser hvor mange elektriske biler som har blitt registrert med Enovastøtte, henholdsvis per år og akkumulert over programperioden. Antall støttede har økt gradvis mellom 2019 til 2023. Ved utgangen av 2023 var det 17 673 Enovastøttede elektriske varebiler i varebilparken. Dersom vi antar at alle bilene som har blitt kjøpt i løpet av programperioden fortsatt er en del av bilparken ved utgangen av 2023, finner vi at den akkumulerte reduksjonen av CO₂-ekvivalenter i løpet av programperioden er 9 616 tonn CO₂-ekvivalenter.



4 Effekten av Enova på utviklingen i varebilmarkedet fremover

Forrige delkapittel viste den direkte effekten på CO₂-utslipp, altså hvor mange elektriske varebiler som ble valgt *til fordel* for fossile varebiler på grunn av Enovas støtte i løpet av støtteperioden. Det neste vi skal se på, er hvordan Enovas innsats i påvirker den sannsynlige fremtidige utviklingen av varebilmarkedet.

Det innebærer at vi må fremskrive utviklingen i varebilmarkedet slik det ser ut i dag, hvor Enova har vært involvert, og utviklingen i varebilmarkedet i en kontrafaktisk situasjon, hvor Enova ikke hadde gått inn i markedet. Dette er en øvelse som innebærer mye usikkerhet og som krever flere antakelser.

En måte å gjøre dette på, er å ta utgangspunkt i utviklingen av elektriske varebiler som ikke har fått støtte av Enova (ref. Figur 2.6 i delkapittel 2.2). Denne utviklingen representerer en «organisk» utvikling av elektriske varebiler, altså en etterspørsel som drives av for eksempel gunstige kostnader sammenliknet med fossile alternativ, adferdsendringer og øvrige rammebetingelser (for eksempel innretning på bomtakster). Ettersom dette er en utvikling som har vært uten at Enova har intervensert i markedet, kan man anta at denne utviklingen også vil fortsette, gitt at øvrige omstendigheter og rammebetingelser ikke endrer seg i stor grad. En fremskrivning av den organiske utviklingen av elvarebilparken kan derfor bygge på en antakelse om at utviklingen vi har sett de siste årene vil fortsette også fremover i tid.

På en måte er dette en rimelig antakelse, så lenge kostnader og rammebetingelser knyttet til varebilsegmentet er noenlunde uforandret. Alternativt kan man anta at utviklingen vil gå raskere fremover enn det har gjort til nå. I oppstartsfasen av elvarebilmarkedet, som kan defineres som perioden fra 2019 og 2023, kan man anta at spredningen er på sitt treigeste, ettersom de som «vågen» seg på å prøve nyvinningen ofte er særlig interesserte personer, såkalte «early adopters». Etter hvert som flere får erfaring med varebiler og etablerer en nødvendig infrastruktur for elektriske varebiler, er det en sjanse for at utviklingen i andelen elektriske varebiler *tiltar* over tid. Dersom andre rammebetingelser endrer seg i favør av elektriske varebiler, for eksempel økte avgifter på drivstoff, vil også dette kunne bidra til å eskalere veksten i elbilandelen.

På den andre siden kan det hente at utviklingen vil gå treigere fremover enn det har gjort til nå. Også dette kan forklares med early adopters-konseptet, men denne gangen er erfaringene denne gruppen har gjort seg med elektriske varebiler negative, de er ikke en stor nok gruppe til å drive utviklingen av elektriske varebiler videre eller at rammebetingelsene har endret seg som gjør elektriske varebiler mindre attraktive. Alternativt kan det hende at den øvrige befolkningen er generelt skeptiske til elektriske varebiler, slik at utviklingen i elvarebilandelen bremser raskt etter at early adopters-gruppen har konvertert.

Ettersom begge scenarioene er usikre, antar vi derfor at utviklingen fortsetter i samme tempo fremover som den har de siste årene. Vi tar utgangspunkt i utviklingen i antall elektriske varebiler som ikke har fått støtte fra Enova, tidligere omtalt som den organiske utviklingen.

En spesiell utfordring er at det kan være en viss spillover-effekt mellom den faktiske utviklingen, som Enova har støttet, og den organiske utviklingen. Økt kjennskap til elektriske varebiler generelt kan bryte bruksbarrierene for alle varebilkategorier, også dem Enova ikke har støttet. I tillegg inkluderte programmet støtte for installasjon av elbilladere, som også kan benyttes av alle varebilkategorier og dermed gi økt organisk vekst. Betydningen av dette er at effekten av Enova vil fremstå svakere enn den er, ettersom deler av effekten absorberes av den organiske veksten. Samtidig er det vanskelig å ta hensyn til dette i beregningene.

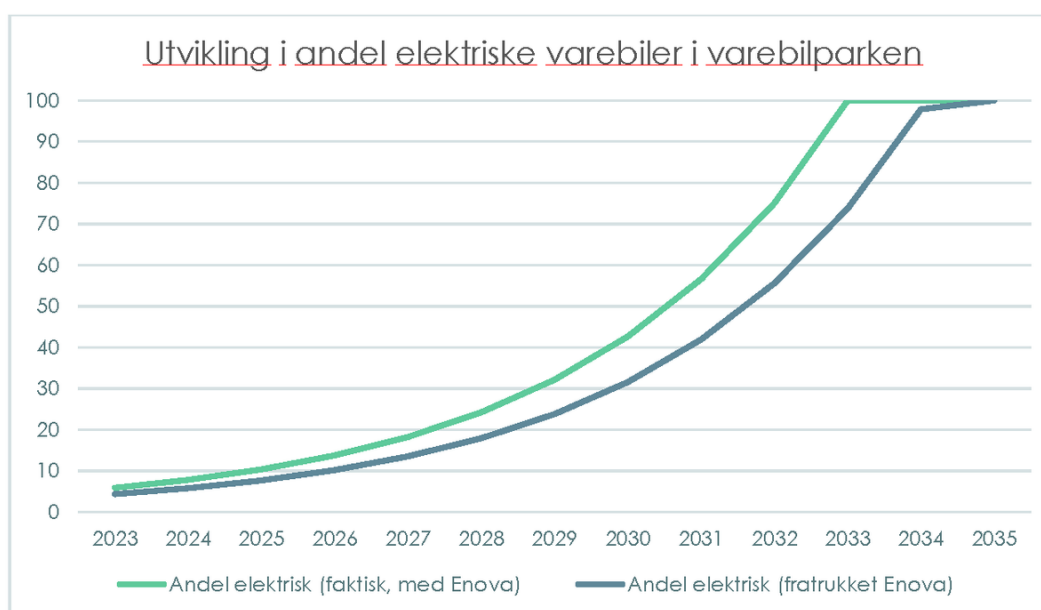
Andelen elbiler i varebilparken som ikke har fått støtte fra Enova har økt fra 1,44 prosent til 3,29 prosent mellom 2019 til 2022. Vi beregner endringen fra år til år, og finner at den gjennomsnittlige årlige veksten i den organiske elvarebilandelen er 1,33, eller 33 prosent vekst i elbilandelen mellom hvert år.

Neste steg innebærer å fremskrive to potensielle utviklinger i andelen elektriske varebiler. Først fremskriver vi utviklingen for den organiske elvarebilandelen ved å anta at veksten fortsetter på 33



prosent hvert år. Deretter må vi fremskrive utviklingen for den faktiske elvarebilandelen, som inkluderer Enovastøttede varebiler. Ved utgangen av 2022 lå den faktiske elvarebilandelen på 4,5 prosent. Ettersom Enova har avsluttet elvarebilprogrammet, er det ingen grunn til å anta at utviklingen i den faktiske elvarebilandelen vil skille seg ut fra den organiske utviklingen. Enova har altså i dette tilfelle bidratt til å løfte antallet, eller nivået på, og dermed også andelen, elektriske varebiler. Ettersom *framskrivningen* baserer seg på en prosentvis årlig vekst, innebærer det at den faktiske utviklingen i andelen elektriske varebiler vil nå 100 prosent elektriskandel før den organiske utviklingen. Dette er derfor et uttrykk for effekten av Enova.

Gitt at den gjennomsnittlige organiske utviklingen som har vært de siste fire årene fortsetter, hvor mange år tar det før henholdsvis den organiske og den faktiske varebilparken når en elektriskandel på 100 prosent?



Figur 4.1 Framskrevet utvikling i andel elektriske varebiler i varebilparken, med utgangspunkt i dagens situasjon og en situasjon hvor Enova ikke hadde gått inn i varebilmarkedet.

Resultatene av fremskrivningene er vist i figur 4.1. Ved å anta at dagens situasjon i varebilparken fortsetter med samme vekst som den historiske organiske veksten, vil varebilparken oppnå en elektriskandel på 100 prosent i 2033, vist ved den lysegrønne linjen. Den grå linjen viser den organiske utviklingen, som representerer den kontrafaktiske situasjonen hvor Enova ikke hadde gått inn i elvarebilmarkedet, er elbilandelen på 74 prosent i 2033. For denne utviklingen blir varebilparken helelektrisk først i 2035, altså to år senere.

Effekten av Enova kan derfor uttrykkes som at man oppnår 100 prosent elektriskandel i varebilparken to år raskere enn uten Enovastøtte. Som nevnt tidligere, forutsetter dette resultatet at de øvrige rammebetingelsene ikke endrer seg i så stor grad at det påvirker den forventede utviklingen. Samtidig vil potensielle endringer i rammebetingelsene sannsynligvis påvirke både den faktiske og den kontrafaktiske utviklingen i like stor grad, slik at det relative forholdet mellom de to scenarioene vil være uendret.

Ettersom elvarebilandelen vil variere mellom de to scenarioene kan vi, ved å ta utgangspunkt i Kaya-identiteten, beregne forskjellen i CO₂-utslipp fra varebilparken ved enkeltår. Ettersom vi har påvirket fordelingen mellom elektriske og fossile varebiler, er det disse parameterne i Kayaidentiteten vi analyserer utviklingen i. Vi antar at alle øvrige parametere i Kaya-identiteten er like over tid i de to



scenariene. Effekten av Enovas elvarebilprogram på utslipp vil derfor gis av differansen mellom de to ulike framskrivningene. Differansen i CO₂-utslipp oppstår ettersom elvarebilandelen er ulik i de oppgitte årene.

Differansen i utslipp beregnet etter Kayametoden viser følgende utvikling i utslipp i det sosiotekniske systemet godstransport, henholdsvis uten og med Enovas støtteprogram:

År	CO ₂ -utslipp uten Enova (kt)	CO ₂ -utslipp med Enova (kt)	Differanse (per år)	Aggregert (EaE)
2023	6549,72	6546,98	-2,73	-2,73
2024	6470,89	6467,33	-3,55	-6,29
2025	6350,82	6346,20	-4,61	-10,90
2026	6233,50	6227,51	-5,99	-16,89
2027	6118,48	6110,73	-7,76	-24,64
2028	6005,28	5995,24	-10,04	-34,68
2029	5944,74	5931,30	-13,45	-48,13
2030	5884,89	5866,87	-18,02	-66,15
2031	5847,49	5823,35	-24,14	-90,30
2032	5808,32	5775,97	-32,35	-122,65
2033	5765,23	5721,20	-44,03	-166,68
2034	5715,40	5711,77	-3,62	-170,30
2035	5706,16	5706,16	0,00	-170,30
2040	5935,85	5935,85	0,00	-170,30
2045	6178,67	6178,67	0,00	-170,30
2050	6435,37	6435,37	0,00	-170,30

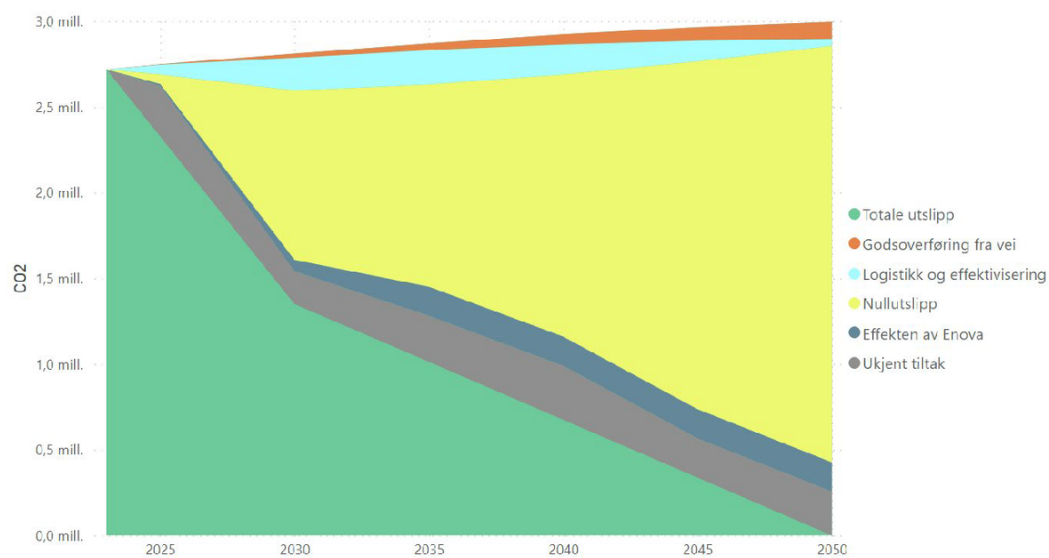
Tabell 4.1 Effekten av Enova oppgitt som differansen i CO₂-utslipp i enkeltår. Effekten uttrykkes i 1000 tonn CO₂-ekvivalenter

Tabell 4.1 viser resultatet fra beregningene i Kayamodellen ved de to ulike framskrivningene. Den første kolonnen viser utvikling i CO₂-ekvivalenter uten Enovas innsats, mens den andre kolonnen viser resultatet med Enovas innsats. Den tredje kolonnen viser forskjellen mellom de to framskrivningene innad et år. Det er tydelig at etter hvert som veksten i elektriske varebiler tiltak, øker også differansen mellom de to framskrivningene. I 2035 forventes det at varebilparken hadde oppnådd en 100 prosent elektriskandel også uten Enovas innsats. Derfor er forskjellen mellom utslipp i de to ulike scenariene null fra og med 2035.

Den siste kolonnen viser den akkumulerte forskjellen i utslipp mellom de to utviklingene. I 2034, det siste året med ulik elvarebilandel i varebilparken, er den akkumulerte forskjellen mellom forventet utvikling henholdsvis med og uten Enova, altså effekten av Enova, tilsvarende 170 300 tonn CO₂-ekvivalenter. Det tilsvarer utslipp fra nesten hele varebilparken i 2023. I tillegg kommer de direkte utslippene, som ble beregnet i kapittel 3.



Effekten av Enova, som vist i tabellen over, kan plasseres i omstillingsbanen til det sosiotekniske systemet godstransport. Den grafiske fremstillingen er vist i Figur 4.2.



Figur 4.2 Effekten av Enovas elvarebilprogram i omstillingsbanen for godstransport på vei.

4.3.6 Disse går foran – I førerretet for klimamålene

Som en av Norges største transport- og logistikkaktører, er de en stor del av utslippsproblemet – og løsningen. Det tar Posten på aller største alvor. Ikke fordi de må, men fordi de vil.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



I førerretet for at Norden når klimamålene sine

Siden 2010 har de jobbet systematisk med å kutte klimagassutslippene sine, og bærekraft har blitt en integrert del av forretningsmodellen deres. Det krever at hele organisasjonen er med. Fra frontlykt til bakluke – fra driftsteknikere på terminalene til postbudene som bytter ut dieselen sin med en moped. Det er de som er de virkelige heltene, ifølge seniorrådgiver Hege Sagplass.

Det er likevel henne, Hege Sagplass, som Enova og Posten ønsker å trekke frem som en ledestjerne. Hun har jobbet i Posten siden 1988, og vært en viktig brikke i omstillingen til det lavutslippsselskapet Posten er i ferd med å bli. En foregangsbedrift som går foran.

«Som en stor transport- og logistikkaktør er vi en del av utslippsproblemet – og derfor en del av løsningen.»

Når og hvordan startet engasjementet ditt for klima og miljø?

Det er nok over 10 år siden, i 2009. Da ønsket konsernet å satse på klima- og miljø, og de opprettet derfor en egen enhet. Det var litt tilfeldig at jeg havnet akkurat i den enheten, men det ble et lykkelig sammentreff. For klima og miljø ble raskt mer enn bare en jobb for meg – det ble et stort interessefelt. Å ha en jobb hvor man virkelig er med på å gjøre en forskjell, er utrolig inspirerende.

Hvordan ser en typisk dag og en typisk uke ut?

Hverdagen er hektisk, gøy og varierende. Jeg jobber i et lite team som har det overordnede ansvaret for det helhetlige bærekraftarbeidet i konsernet. Arbeidsoppgavene inkluderer alt fra å utforme strategier, sette mål og følge dem opp. Jeg er også fagrådgiver for de ulike divisjonene våre, for ledelsen og for styret. Vi bygger også ulike verktøy for å følge opp tiltak og dele beste praksis internt og vi deltar i en rekke eksterne prosjekter. Det er viktig at vi deler erfaringer på tvers.



Hvorfor ønsker Posten å gå foran på veien mot lavutslippssamfunnet?

Vi har jobbet systematisk med bærekraft i over 10 år nå. For oss handler bærekraft om det fotavtrykket vi lager i verden, men også om vår konkurranseevne. Vi er en stor transport- og logistikkaktør og derav en del av utslippsproblemet. Men også en del av løsningen. Det er derfor vi vil sitte i førersetet, og være en pådriver for at Norden når sine klimamål.

Vi mener også at det er en forretningsmessig nødvendighet. Derfor er «best på bærekraftig verdiskaping» ett av våre tre hovedmål. Det betyr at vi skal være en ansvarlig samfunnsaktør og arbeidsgiver, vi skal være i front i det grønne skiftet. Med andre ord: vi skal bidra til langsiktig verdiskaping – uten at dette går utover fremtidige generasjoner.

Fortell litt om arbeidet dere har gjort de siste årene?

I 2009 satte Posten (konsernet) klima og miljø på agendaen for første gang, og vi utarbeidet våre første klima- og miljømål. Ambisjonen vår da var å redusere CO₂-utslippene våre med 30 prosent innen 2015, noe vi oppnådde allerede i 2014. Da satte vi oss et nytt mål om å redusere med 40 prosent innen 2020. Dette nådde vi 2016. Totalt har vi – per 2021 – redusert CO₂-utslippene våre med 51 prosent – sammenlignet med 2012.

Vi satte oss også tidlig mål om at vi skal være med å etterspørre, teste og ta i bruk ny teknologi. I 2010 kjøpte vi derfor de 20 første elektriske Ford Connect i Europa. Dette ble på en måte startskuddet for utskiftningen av våre fossile kjøretøy. Siden den gang har vi vært først ute med å pilotere og ta i bruk ny teknologi så fort den har vært tilgjengelig – både når det gjelder elektriske og gassdrevne kjøretøy. Et annet eksempel er at vi 2018 var den første aktøren til å ta i bruk store elektriske varebiler fra Volkswagen.



Hva er du ekstra stolt av at dere har fått til?

Det er veldig mye å være stolt av. Men det jeg kanskje er aller mest stolt av, er alle ledere og medarbeidere som hver dag bidrar til at vi reduserer våre utslipp. Vi har over flere år testet mange ulike elektriske kjøretøy og ikke alle har vært like suksessfulle, for å si det sånn. Å ta i bruk ny teknologi kan være svært krevende. De fungerer sjeldent optimalt med en gang. Men jeg opplever stor entusiasme og evne til å løse de utfordringene som oppstår. Så all honnør til alle som hver dag bidrar til at vi kan levere våre tjenester med så lave utslipp som mulig – enten det er driftstekniker på en terminal, en leder som faser ut fossile kjøretøy, eller et postbud som bytter ut dieselbilen med moped. Dette er de virkelige heltene.

I dag har vi Norges største kjøretøypark med over 2 500 fossilfrie kjøretøy, 600 mopeder, 1 300 elektriske varebiler, over 30 elektriske lastebiler, 60 biogass-lastebiler og 530 lastebiler på HVO i Sverige. Totalt gir dette en fossilfri andel på 43,9 prosent.

En annen ting som jeg er svært stolt av, er at Posten er det eneste selskapet i Norge som kan vise til at vi allerede kutter utslipp i tråd med Parisavtalen to år på rad (i PWC's klimaindeks). Attpåtil under en pandemi, hvor vi hadde rekordstore volumer.

Hva er de største utfordringene dere har møtt?

Utfordringene har vært mange, men de aller største usikkerhetene har vært knyttet til ulike rammebetingelser, forutsigbarhet for varighet og størrelse for insentiver og støtteordninger. En så stor aktør som Posten og Bring skifter ikke ut ett og ett kjøretøy, vi gjennomfører årlig anskaffelser på mange hundre kjøretøy. Å vite at TCO-analysene våre stemmer, fra vi planlegger anskaffelser til vi tar i bruk kjøretøyene, er derfor helt avgjørende.



Hvordan kan innsatsen dere gjør, være til inspirasjon eller hjelp for andre?

Vi har i alle år sagt at vi skal gå foran, ved å etterspørre, teste og ta i bruk ny teknologi. Og på den måten etablere et marked for fossilfrie kjøretøy, og vise at teknologien er moden og kan tas i bruk. Det vet jeg har vært til hjelp og inspirasjon for mange.

50 prosent av utslippene i konsernet kommer fra kjøpt veitransport. Derfor er det avgjørende at vi får konkurransedyktige, fossilfrie kjøretøy på markedet. Et eksempel på dette er på Svalbard. Der har vi nå kun elektriske kjøretøy, inkludert verdens nordligste elektriske lastebil. Dette har vi blant annet gjort for å vise at det er mulig – elektriske kjøretøy kan benyttes under alle klimatiske forhold.

Hvor ser du for deg at Posten er om 5-10 år?

Jeg er en stor teknologioptimist og tror at vi frem mot 2030 vil ha omstilt store deler av kjøretøyparken vår. Jeg tror også at vi vil ha økt egenproduksjon av fornybar strøm som kan benyttes til å lade kjøretøyene.

Og jeg håper at det innen den tid er etablert et kommersielt ladenettverk for næringstransport slik at større deler av transportbransjen kan omstille kjøretøyene sine. Tenk om det en gang blir slik at vogntog kan lade hvor som helst hvor de ferdes – for eksempel mens de venter på fergeleiet eller er parkert om bord på fergene.

4.3.7 Disse går foran – Baner vei innenfor transportsektoren

Hos ASKO er det like viktig å være modig som utålmodig. Og handling er viktigere enn ord. Det har resultert i en bedriftskultur hvor man bretter opp ermene og tør å gå foran.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



Baner vei innenfor transportsektoren

Med sine 13 regionslagre og 700 lastebiler på veien hver dag, er de en av Norges største transportbedrifter. De har ambisiøse mål for det neste tiåret – spesielt innenfor bærekraft og miljø – og har tatt et tydelige valg om å ligge i front. Det krever noe av dem, et ekstra gir.

Men det både har og trives Marius Råstad, logistikksjef for transport, godt med. De har møtt på noen fartsdumper underveis. Men det var de forberedt på. Når man velger å kjøre først inn i litt ukjent landskap vil man møte på noen barrierer og utfordringer. Veien videre ligger ikke ferdig asfaltert foran dem.

Det har vi bedt Marius Råstad om å reflektere litt rundt. Hvor kommer «driven» hans fra? Og hva kreves av en bedrift som ønsker å gå foran?

Når og hvordan startet engasjementet ditt for ny teknologi, klima og miljø?

Jeg har lenge hatt interesse og nysgjerrighet for hvilke muligheter som ligger i ny teknologi. Jeg mener det har en nøkkelrolle i omstillingen til et mer bærekraftig samfunn. Men teknologi alene løser ikke klimautfordringene. Vel så viktig er det at vi benytter oss av den. Når det er sagt, så er det ikke uvanlig å kjenne både usikkerhet og motstand mot innovasjon og ny teknologi. Så hvordan vi som individer forholder oss til endringer er en annen viktig brikke i omstillingen.

Å ta vare på miljøet har alltid vært en viktig sak for meg. Det er jo ikke slik at klimautfordringene løses av «noen andre». Både som nasjon, bedrift og som privatpersoner har vi et felles ansvar for å redusere fotavtrykket vårt mest mulig.

Klima- og miljøengasjementet mitt fikk en skikkelig «boost» da jeg fikk mulighet til å jobbe i en foregangsbedrift som ASKO. I ASKO står klima- og miljøarbeid høyt på agendaen, hver eneste dag, og det er meningsfylt og motiverende å få lov til å bidra til den omstillingen vi alle skal gjennom.

Jeg pleier å si at logistikk, klima og miljø går hånd i hånd – med andre ord: god og effektiv logistikk gir store klima- og miljøgevinster.

«God og effektiv logistikk gir store klima og miljøgevinster.»

Kan du fortelle litt om ASKO – hvor dere kommer fra og hvor dere står i dag?

Historien vår går helt tilbake til 1866, da kolonialengrosfirmaet JOH.JOHANNSON ble etablert. I dag, over 150 år senere, er vi fremdeles en dagligvaregrossist. Og 4. og 5. generasjon Johannson er fortsatt eiere og ledere i virksomheten. Det er stas, jeg er stolt av eierskapet vårt.

Vi leverer varer til NorgesGruppens butikkjeder, og har rundt 2 000 kunder innenfor dagligvare over hele landet. Vi er også en stor leverandør til serveringsmarkedet og leverer varer til kafeer, restauranter, hoteller, kantiner, bensinstasjoner og offentlige virksomheter. Med våre 13 regionslagre og 700 lastebiler på veien hver dag, er ASKO en av Norges største transportbedrifter.



Hvorfor ønsker dere å gå foran, i omstillingen til lavutslippssamfunnet?

Klimaendringene er en av de største utfordringene i vår tid. Som bedrift mener jeg vi har et klart ansvar i å gjøre det vi kan for å redusere klimabelastningen vår. Vi har derfor tatt et tydelig valg om å ligge i front, særlig innenfor energi og transport. Når man ligger i front vil man nødvendigvis møte på en del barrierer og utfordringer. Men det er jo da vi utvikler oss. Vi har lært utrolig mye på veien, i alle deler av organisasjonen, og det er verdifullt i seg selv. Vi håper vi kan vise litt vei for andre, og dermed stimulerer til raskere omstilling i transportnæringen.

Fortell litt om utviklingen dere har hatt de siste årene?

Når jeg ser meg litt tilbake, har vi realisert et bredt spekter av klima- og miljøtiltak allerede. Vi har gode systemer for avfall- og returhåndtering samt energioptimalisering. Og med over 100 000 m² solcellepaneler på lagerbyggene våre, i tillegg til vindturbinene vi har satt i drift, er vi i dag netto selvforsynt med fornybar energi.

På transportområdet faser vi inn stadig flere elektriske og biogassdrevne lastebiler. Vår første elektriske lastebil fikk vi allerede i 2016, men den bilen var lunefull. Teknologitviklingen på elektriske lastebiler har heldigvis gått raskt framover siden det. I dag er elektriske lastebiler pålitelige og driftssikre, og de har fått betydelig bedre rekkevidde. Vi har også sjø satt to elektriske og autonome fartøy som skal frakte varer utslippsfritt over fjorden. Dette gir betydelige klima- og miljøfordeler. Og mye ligger fortsatt foran oss, så vi er på ingen måte i mål.



Fortell litt om planene og ambisjonene deres fremover?

ASKO har en ambisjon om å bli bærekraftig og klimanøytral. Det betyr at vi skal ha fokus på energieffektiviserende tiltak, fornybare og bærekraftige ressurser og nullutslipp innen transport.

Innen 2026 skal all vår transport være utslippsfri, i hovedsak ved å benytte elektrisitet og biogass. Vi tester også hydrogen. Vår transport omfatter både nær-, regional- og langtransport, så å omstille alt dette til nullutslipp er et ambisiøst og krevende mål. Men ikke umulig!

Hvor ser du for deg at dere er om 5 år og 10 år?

Med den hastigheten vi nå ser innen teknologiutviklingen er det vanskelig å spå langt inn i framtiden. Men jeg ønsker naturligvis at vi har klart målene vi har satt oss. Vi er jo bare i startgropa i omstillingen til et lavutslippssamfunn og som bedrift vil vi alltid måtte sette oss nye mål og tilpasse oss fremtiden.

Noe du ønsker å si til andre som ønsker å dytte sin bedrift eller bransje fremover?

Jeg vil oppfordre bedrifter og bransjen til å være både modige og utålmodige, og ha fokus på hva man kan gjøre selv. Se etter mulighetene som ligger i omstillingen, ikke begrensningene.

4.4 Maritim transport

Transport står for omtrent 30 prosent av klimagassutslippene i Norge, og spiller en viktig rolle når målet er et samfunn med minimalt utslipp. Om vi skal nå dette målet er vi avhengige av utvikling av klimavennlige transportmidler til lands, til vanns og luften – og vi er i full gang.

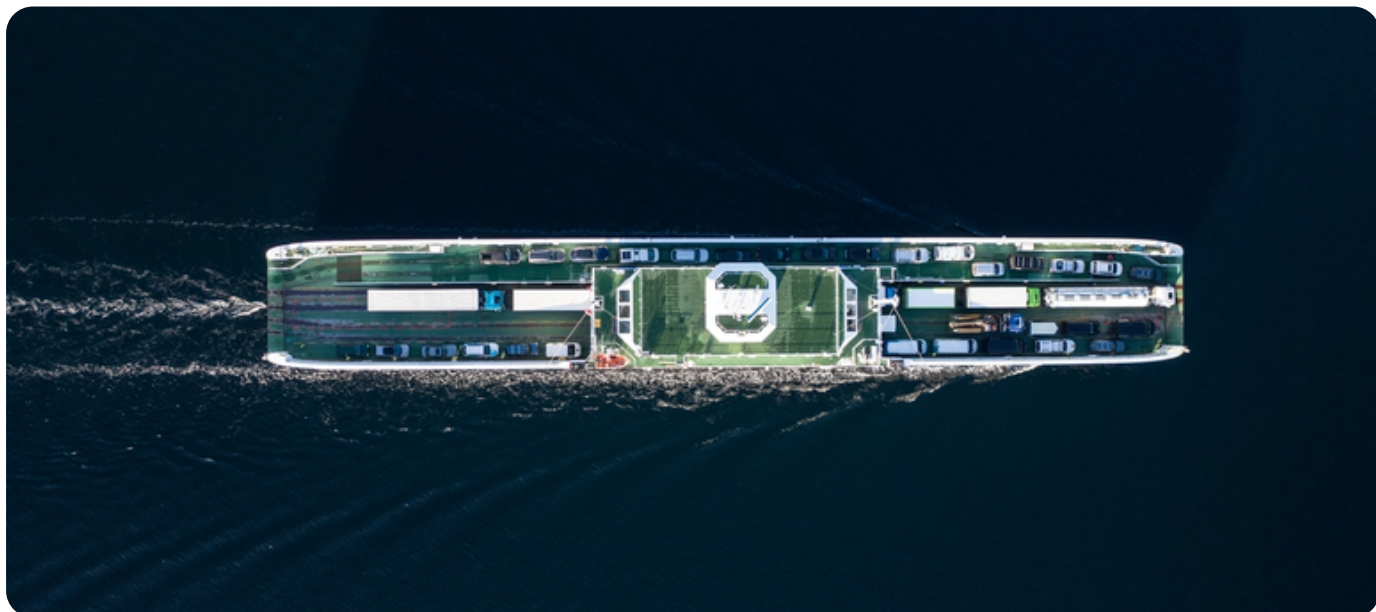
Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	1 607 MNOK	Utslippsresultat	78 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	1 715 MNOK	Antall prosjekter	196 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Batteri i fartøy	144	127	475
Elektrifisering av sjøtransport	67	17	193
Forprosjekt energi- og klimateknologi maritim transport	10	10	5
Forprosjektstøtte til infrastruktur for strøm til havneopphold og lading	7	7	2
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	1	2	144
Installasjon av høyspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	1	1	2
Installasjon av lavspent landstrømsystemer i eksisterende fartøy	15	11	3
Investeringsstøtte til infrastruktur for strøm for havneopphold og lading	40	6	64
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	0	1	6
Utslippsfri maritim transport	32	14	712
Total	317	196	1 607

Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling i Maritim transport 2023



4.4.1 Maritim transport i et klimaperspektiv

Sjøtransportens andel av Norges klimagassutslipp er økende og representerte i 2022 7,8 prosent av Norges totale klimagassutslipp. Det er likevel positiv utvikling på området samtidig som potensialet for klimagassreduksjon er enormt.



Vi har satt kursen mot nullutslipp, men det er fortsatt langt igjen

Norsk maritim næring er godt posisjonert for å redusere utslipp med bidrag fra Enova. Siden 2015 har Enova støttet maritim sektor med mer enn sju milliarder kroner, og vi vil fortsette å bidra til å bygge det positive momentet.

Ifølge [Statistisk sentralbyrå](#) (SSB) ble det i 2022 sluppet ut 3 804 tusen tonn CO₂-ekvivalenter fra innenriks sjøfart og fiske.

Sjøtransportens andel av Norges klimagassutslipp er økende, og representerte i 2022 7,8 prosent av Norges totale klimagassutslipp.

På verdensbasis står sjøfarten ansvarlig for 2,4 prosent av de globale utslippene av [klimagasser](#).

Om lag en tredel av utslippene var fra offshorefartøy.

Fiskeflåten slipper ut rundt tusen tonn CO₂-ekvivalenter. I tillegg anslår [ZeroKyst](#) at utslippene fra fartøy innen havbruk sto for inntil 750 tonn CO₂-ekvivalenter i 2021. Mens Miljødirektoratet vurderte at utslippene fra fritidsbåter i 2019 var 300 tonn CO₂-ekvivalenter.



Utskiftingstakten i sjøfarten er langsom, men utviklingen er positiv

Generelt gjør store investeringskostnader og lang levetid at utskiftingstakten i sjøfarten er langsom. Ifølge [Menon](#) er kun en promille av verdensflåten nullutslipp.

Det står noe bedre til med norskeide fartøy hvor en prosent er nullutslipp.

Det er likevel positiv utvikling på området.

Det er stadig flere fartøy som bygges eller tilpasses batterier om bord, og teknologien spres stadig til nye fartøyssegmenter:

Fergesamband utlyses og etableres med lav- og nullutslippsløsninger gjennom helelektriske eller plug-in-hybride ferger. Og helelektriske, ladbare og batterihybride løsninger er installert innenfor både havbruk, fiskeri, oljeservice og cruise.

Stort potensial

Men potensialet for klimagassreduksjon er enormt og norsk maritim næring er godt posisjonert for å levere på potensialet. Norsk maritim næring er på mange måter et kompetanseledende klyngemiljø bestående av aktører i verdensklasse, som dekker hele verdikjeden.

Norge kan være i front av omleggingen i maritim sektor og bidra til en omstilling i et globalt perspektiv.

Hvilke løsninger som skal velges er ennå ikke opplagt.

Selv om elektrifisering, energieffektivisering og biodrivstoff kan gi utslippsreduksjoner, er overgang til nye typer drivstoff nødvendig for omstillingen av skipsfarten.

Energibærere basert på hydrogen og metanol er vesentlige løsninger for overgangen til nye drivstoff. Flere skip bygges i dag som «alternative fuel ready», ved at designet er tilrettelagt for senere ombygging til annen teknologi.

4.4.2 Vårt bidrag for maritim transport i 2023

Maritim sektor er en av Norges viktigste næringer. Næringen omsetter for rundt 500 milliarder kroner, skaper verdier for 175 milliarder kroner og sysselsetter nesten 88 000 mennesker.



I front mot nullutslipp

Norsk maritim sektor er i front på veien mot nullutslipp, til tross for at kun en prosent av den norske flåten seiler utslippsfritt.

Konklusjonen er at det fortsatt er langt igjen. Samtidig er det stor og økende interesse i markedet for null- og lavutslippsløsninger.

Dette reflekteres av at søknadstilgangen har vært god for alle Enovas virkemidler.

I 2023 støttet Enova samlet 136 maritime prosjekt med 1,38 milliarder kroner.

For å opprettholde det norske konkurransefortrinnet er det avgjørende at satsingen fortsetter. Dette sett i lys av at flere andre sjøfartsnasjoner som Danmark, Singapore og Nederland, er i ferd med å legge grunnlaget for en langsiktig satsing.

Tung satsing på maritim transport

Mer enn 25% prosent av Enovas totale tildelinger gikk til maritim transport. Samtidig representerte utslipp fra sjøfarten 7,8 prosent av de norske utslippene.

Begrunnelsen for den forholdsmessige store satsingen på maritim transport, er at den norske maritime sektoren har en verdensledende posisjon innen grønn skipsfart.

Det betyr at de grønne løsningene som realiseres, med eller uten støtte fra Enova, vil kunne utløse et større potensial enn reduksjon av norske utslipp.

Kort sagt, norsk teknologi vil kunne bidra til å redusere utslipp fra maritim transport også globalt.

Utslippsfrie energibærere:

Elektrifisering

Maritim elektrifisering har blitt støttet gjennom virkemidler for landtransport og lading. Men først og fremst gjennom støtte til hybride fartøy.

I 2023 ble 113 fartøy med batteri støttet med 827,5 millioner kroner.

Siden 2015 har Enova gitt støtte til batteriinstallasjoner, men de siste to-tre årene ser vi et taktskifte, særlig innenfor havbruk. Nå er batteriløsninger det foretrukne valget i slike fartøy, og det er etablert verdikjeder som sikrer utvikling.

Enova har støttet 312 hybride fartøy med mer enn 1,7 milliarder kroner siden 2020, gjennom programmet «Batteri i fartøy».

Bare fra nyttår frem til programmet ble lagt ned i mai, ble det gitt tilsagn på over 630 millioner kroner gjennom programmet.



Hybridløsninger

Mange av fartøyene som mottok støtte vil ikke ha tilgang til lading, men vil likevel redusere klimagassutslippene gjennom mer optimal drift.

Viktigere enn reduserte klimagassutslipp fra skipene, er det at programmet førte til at hybridløsninger som nå er tilgjengelige for de aller fleste segment.

Innen landstrøm, der Enova kunngjorde at søknadsfristen i desember 2023 vil bli den siste før avvikling av programmet, opplevde Enova høyere søknadstilgang enn ventet. Disse vil bli tildelt støtte i 2024.

I 2023 ble seks landstrømanlegg støttet med 63,7 millioner kroner.

Siden programmet ble lansert i 2016 har Enova støttet 193 anlegg med 867 millioner kroner. Programmet har bidratt til etableringen av et marked for landstrøm og en offentlig tilgjengelig infrastruktur.

Havnene med mest utslipp har fått landstrøm med støtte fra Enova, og nå tar markedet over. Fremover vil det fortsatt være mulig å søke støtte til å installere landstrømsystemer i fartøy, for å sikre bruken av anleggene.



Totalt to elektrifiseringsprosjekt ble støttet gjennom Enovas teknologiprogram «Utslippsfri maritim transport» i 2023.

Et av disse var ASKO Nord-Norgelinjen:

ASKO vil etablere en utslippsfri sjørute mellom Bodø og Tromsø, med mellomstopp nær Harstad. Ruten vil ha daglige avganger og korrespondere med tog fra Sør-Norge, for detaljvarer nordgående og ferskfisk sørgående. To skip skal betjene ruten og de vil ha batteridrift med lading ved hvert havneanløp.

Tilgangen på ladeanlegg er nødvendig for å realisere helelektrisk drift.

En utfordring er å sikre tilgang til elektrisk kraft og effekt når skipet ligger til havn.

Enova støttet derfor tre høyeffektive ladeanlegg i Bodø, Rødskjær og Tromsø, som skal sørge for lading til de to skipene.

Hydrogen og ammoniakk

I 2023 fikk åtte hydrogen- og ammoniakkfartøy tilskudd på mer enn 494 millioner kroner gjennom Enovas teknologiprogram. Der hvor det var en forutsetning for driften at det ble etablert bunkringsanlegg, støttet Enova også disse. Bunkringsanlegg fikk tilsagn fra Enova på 48 millioner kroner i 2023.

Flere av hydrogen- og ammoniakkprosjektene som er støttet tidligere har møtt utfordringer i form av en uventet kostnadsøkning, særlig etter krigsutbruddet i Ukraina.

I tillegg til at skipene har blitt dyrere, har den økte kraftprisen ført til at kostnadene med produksjon av hydrogen har blitt vesentlig høyere enn forventet.

Dette har betydd at mange av prosjektene ennå ikke har kunne tatt investeringsbeslutning.

Flere prosjekter i gang

Flere av prosjektene er likevel i gang med realiseringen:

Ett av disse er Samskip som bygger to utslippsfrie containerskip, som skal gå i fast trafikk mellom Nederland og Norge. Skipene vil bli utstyrt med elektrisk fremdrift, drevet av brenselceller på hydrogen.

Et skip som mottok støtte i 2023 var Yara Eide, som fikk tildelt et tilskudd på over 40 millioner kroner. Dette er verdens første containerskip, som vil bruke ren ammoniakk som drivstoff og gå i trafikk mellom Oslo, Brevik, Hamburg og Bremerhaven. Prosjektet har tatt investeringsbeslutning og er planlagt satt i trafikk fra 2026.

Karbonfangst- og lagring (CCS)

Det er for tidlig å si hvilke løsninger som vil være de rette i 2050. Derfor er Enovas virkemidler åpne for teknologiske innovasjoner av forskjellig art.

Et eksempel er Solvangs prosjekt for å pilotere verdens første anlegg for karbonfangst og -lagring fra hovedmotoren på et skip. Onboard carbon capture and storage (OCCS) håndterer eksosstrømmen fra en stor hovedmotor (MCR 7.100 kW) i regulær drift.

Teknologien er utviklet og testkjørt i liten skala av Wärtsilä Moss AS før den nå skaleres opp. Driftserfaringene vil gi grunnlag for videre optimalisering og kommersialisering.

Energieffektivisering er en forutsetning

Helt uavhengig av hvilken energibærer som tas i bruk, er det avgjørende å bruke så lite som mulig av den.

Det er da energieffektivisering er nøkkelen.

Så å si alle prosjekt som tar i bruk nye energibærere inkluderer derfor elementer av energieffektivisering. Dette kan være innovative skrogløsninger, luftsmurte skrog, varmegjenvinning, rotorseil osv.



Moen Marins prosjekt i samarbeid med Pascal Technologies illustrerer hva man kan få til med energieffektivisering:

Moen mottok et tilsagn på 7,3 millioner kroner, for å bygge en fullelektrisk hurtiggående personbåt for oppdrettsnæringen. Under reelle driftsforhold skal Moen Marin utvikle, bygge og demonstrere en utslippsfri båt til personaltransport, med Pascal Technologies innovative skrogløsning og fullelektrisk drivlinje. Pascal Technologies skrogløsning baserer seg på luftputeprinsippet. Dette fungerer ved at en vifte tryksetter et avgrenset område i fartøyets skrog, som dermed løftes ut av vannet for å redusere skrogmotstanden.

Sammenlignet med et konvensjonelt skrog gir dette 30 til 50 prosent mindre energiforbruk i høye hastigheter, noe som muliggjør helelektrifisering av mindre, hurtiggående fartøyer.

4.4.3 Fremtidsutsikter – Maritim transport mot 2050

Transportsektoren må endre seg i retning av lavutslippssamfunnet. Det vil bety teknologiutvikling som gir kostnadsreduksjoner i hele verdikjeden.



Nødvendigheten av å investere i grønn teknologi

I tillegg til det som skjer på fartøy er det nødvendig med utvikling av teknologi og verdikjeder for fremtidens energibærere, som elektrisitet, hydrogen og ammoniakk.

En viktig forutsetning for å lykkes, er at hele verdikjeden for fossilfrie drivstoff og eventuelt CCS er økonomisk bærekraftig.

Enova sitter ikke med fasiten på hva løsningene blir i lavutslippssamfunnet. Men vi legger til rette for at markedet skal kunne prøve de løsningene med størst potensial.

Norge er en stor, maritim nasjon med hele den maritime verdikjeden fra rederier og verft, til utstyrsleverandører. Vi er i en unik posisjon til å kunne påvirke teknologiutviklingen globalt, og på sikt endre verdensmarkedet for nullutslippsfartøy.

Krav og reguleringer fra International Maritime Organization (IMO) og EU er sterke internasjonale drivere. Her hjemme vil den vedtatte og økende CO₂-avgiften sørge for at prisdifferensen mellom grønt og fossilt reduseres.

Sammen med forventninger fra vareeiere og forbrukere, vil tempoet i omstillingen øke frem mot 2050 i årene som kommer.

Samtidig stiller finansmarkedet i økende grad krav til klimaavtrykket til prosjekter de går inn i. For å bedre tilgangen på kapital må rederiene investere i grønn teknologi når de fornyer flåten sin.

Alle disse driverne kan bidra til et omfattende og relativt raskt teknologiskifte i sjøtransporten. Det vil påvirke hele den tilhørende maritime industrien.

Rederier som tar en ledende rolle i det grønne skiftet vil derfor få et betydelig konkurransefortrinn, sammenlignet med etterløpere.

Energibærere for morgendagens skipsfart

Enova kan ikke med sikkerhet forutsi hva som blir fremtidens energibærer. Men vi ser at det er stor interesse for elektrisitet, hydrogen og ammoniakk – ofte i kombinasjon.

Enova vil følge utviklingen og tilpasse sine virkemidler, slik at de bidrar til teknologiutvikling og tidlig introduksjon til markedet, der hvor det er muligheter for varig markedsendring.

Mer ambisiøst programtilbud

Det er initiert et arbeid for å utvikle et mer ambisiøst og treffsikkert programtilbud for elektrifisering av maritim transport. Både på fartøy- og landsiden.

Aktørene i markedet har gitt innspill og fakta, for å best mulig kunne etablere et kunnskapsgrunnlag for utvikling av virkemidler. Enova planlegger å lansere de første oppdaterte virkemidlene for elektrifisering av maritim transport første halvdel av 2024.

Lading av batterier og produksjon av grønt hydrogen og eventuelle «e-fuel» er kraftkrevende.

Det vil derfor være et økende behov for tilgang på fornybar kraft, og ikke minst effekt, i årene fremover. For å unngå at tilgangen på energi ikke blir en brems for den grønne omstillingen av skipsfarten.



Behovet for infrastruktur

Det legges opp til at virkemiddeltilbudet vil ta hensyn til behovet for infrastruktur for lading.

En utfordring er at infrastruktur for lading til fartøy vil kreve enda mer kapasitet fra kraftnettet, sammenlignet med eksisterende landstrøm. Her kan ny teknologi bidra med innovative løsninger som reduserer behovet for å belaste kraftnettet mer enn nødvendig.

Hydrogen og ammoniakk er fortsatt umoden teknologi om bord i fartøy.

Ved slutten av 2023 har Enova støttet syv hydrogenfartøy og ti ammoniakkfartøy, i perioden frem mot 2026.

En rekke uforutsette kostnadsøkninger har gjort at ingen av disse fartøyene er sjøsatt ennå. Uansett utfall har arbeidet med disse prosjektene bidratt til læring, og dermed å ta ned de teknologiske barrierene.

Planlegger nytt virkemiddel

For å styrke arbeidet med å etablere en bærekraftig verdikjede for disse energibærerne, planlegger Enova å åpne for søknader på et nytt virkemiddel for hydrogen- og ammoniakkfartøy i 2024.

Støtten vil være konkurransebasert, og gi incentiver til at de mest kostnadseffektive prosjektene først.

Energieffektivisering mer aktuelt

Tilgang på grønne energibærere er i dag begrenset og kostbart sammenlignet med fossile energibærere.

Dette er en sentral barriere for omstillingen til nullutslippsfartøy, som også gjør energieffektivisering av fartøy mer aktuelt enn noen gang. Derfor vil Enova fortsatt sikre at tiltak innen energieffektivisering vil kunne bli støttet som en del av prosjektene som mottar støtte.

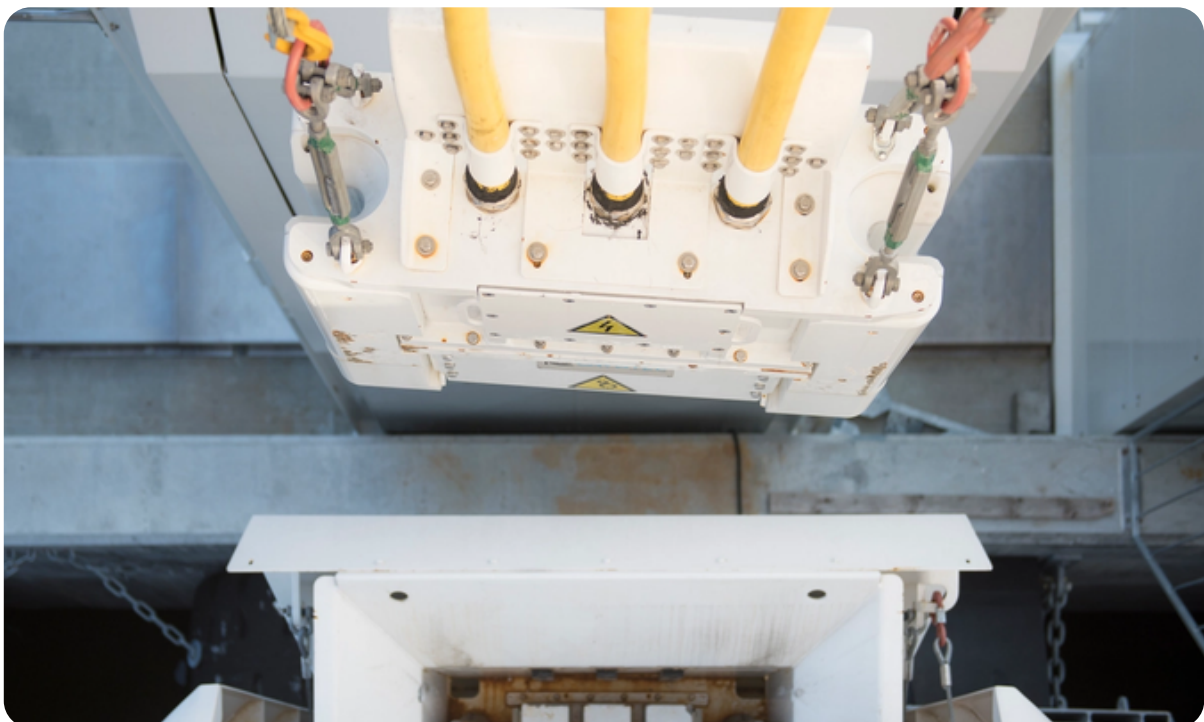
4.4.4 Et marked i endring - Mot nye horisonter med grønnere alternativer

Skipsfarten får et stadig sterkere fokus på grønne og fornybare energikilder for å redusere klimapåvirkningen.



Vi skal ikke mer enn knappe ti år tilbake før fossilalternativene ble utfordret med den første batteriferja i verden. Den ble døpt Ampere hos Fjellstrand AS på Omastrand i Hardangerfjorden.

Fartøyet, batteridrevet, lydløs og uten utslipp av CO₂, ble 1. januar 2015 satt inn i sambandet mellom Lavik og Oppedal (i Sognefjorden) og har på disse årene seilt en distanse tilsvarende seks ganger rundt ekvator.



Amperes betydning for maritim transport kan nærmest ikke overvurderes.

-I sin tid var det å satse på Ampere en modig beslutning i Norled. Det var en stor investering i noe som ikke var gjort før. Ampere skapte en ny tid (eller revolusjon) på hvordan man kunne tenke nytt og skape et grønt skifte innen norsk ferje næring,

Det sier Ingvald Løyning, daværende styreleder i Norled, nå daglig leder i Stavangerske Dampskibsselskab.

- Ampere beviste at de aller fleste norske fjorder kunne krysses med batterier som energibærere, og gjorde at i dag er de aller fleste ferjene i Norge utslippsfrie. Konseptet og Ampere var også internasjonalt en stor nyvinning, og konseptet vant utallige og gjeve internasjonale anerkjennelser og priser, sier Løyning.



Ampere brøytet kurs i bølgene, og utover på 2010-tallet fulgte flere batteriferjer etter. Potensialet for klimakutt i den maritime næringen var og er stort.

Ampere brøytet kurs i bølgene, og utviklingen etterpå har vist at potensialet for klimakutt i den maritime næringen var og er stort.

I 2015 fikk Enova oppgaven med å redusere klimautslipp fra transportsektoren – både til lands og til vanns. Statsforetaket satte opp mål om mer bruk av miljøvennlig energi, mer klimaeffektive transportformer og reduksjon i transportomfanget.

Siden har det skjedd en rivende utvikling i maritim sektor med bistand fra Enova, og grenser skyves fremover når det gjelder teknologi- og markedsutvikling. Elektrifisering av fartøy og havner gikk foran, men nå begynner også prosjekter som utnytter ammoniakk og hydrogen å bli testet og vise seg frem som gode fremtidsalternativer.

4.4.5 Disse går foran – Tar en av Norges eldste virksomheter inn i fremtiden

Ambisjonen er sjøsatt, kursen er staket tydelig ut: Oslo Havn skal bli verdens første utslippsfrie havn. Målet er satt og målet er mulig, men mange må bidra på veien. Og ikke minst, noen må tørre å stå ved roret.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



Tar en av Norges eldste virksomheter inn i fremtiden

For Heidi Neilson, seksjonsleder for plan og miljø i Oslo Havn KF, finnes det ingen andre som bør gå i front. Er det ett land i verden som bør klare å elektrifisere de viktigste transportårene sine, så er det Norge. Og er det én havn som har alle forutsetninger for å få det til, så er det Oslo Havn (med tanke på økonomi og politiske støtte). Men det betyr ikke at det er enkelt. Og fallhøyden er stor. Om de når målet sitt, kan andre følge dem i kjølvannet. Men om de ikke lykkes, vil trolig ingen andre gjøre det heller.

«Kursen er satt, målet er mulig. Men mange må bidra med å investere i nullutslippsløsninger.»

Fortell litt om Oslo Havn og rollen din som seksjonsleder for plan og miljø?

Oslo Havn er en av Norges eldste virksomheter. Med sin strategiske og beskyttede beliggenhet innerst i Oslofjorden dannet havna grunnlaget for byens etablering. Havna har alltid brakt verden til Oslo og Norge. Og vært en viktig vei ut, for varene våre og mennesker som ville ut i verden.

I dag anløper det mellom 50 og 70 skip her hver uke. Det gjør oss til Norges største offentlige gods- og passasjerhavn.

Oslo kommune har en plan om å kutte 95 % av egne klimagassutslipp i 2030. Det både forplikter oss som driver med havn, og det åpner for store utviklingsmuligheter. Selv har vi ansatte som vil teste og utvikle nye løsninger i tett samarbeid med våre kunder.

Hvilke grep og steg har dere tatt de siste årene?

I 2017 laget vi vår egen klimastrategi. Der så vi at en halvering av utslippene er mulig dersom vi bygger landstrøm til alle skipstyper. Men tanken på å få bygd om alle typer skip til å ta i bruk landstrøm følte nesten umulig. Det kan komme flere hundre ulike skip til Oslo hver eneste år.

I 2018 kom handlingsplanen for nullutslippshavna. Byen ville ha med havna og bidra til økt sjøtransport samtidig som utslippene skulle reduseres. Da søkte vi Enova og fikk støtte til å gjennomføre en konseptutredning for energisystemet i Sydhavna.



Konseptutredningen ga oss oversikt på hvor mange ladere vi trenger for å få tunge kjøretøy, terminalutstyr og betongbiler over på batteri. Hvor landstrøm bør etableres og hvor det lurt å begynne. Hvor er utslippene størst, og hvor kan vi kutte mest med færrest mulig skip som tar i bruk landstrømløsningene.

Dette var et fantastisk kunnskapsgrunnlag for å gå i dialog med våre kunder om hva vi kan få til av utslippskutt i samarbeid om løsningene.

Tydelig politikk fra Oslo kommune der alle sektorer må kutte, har gjort jobben våre enklere. I anskaffelser i bygg og anlegg kreves nullutslippsløsninger på byggeplassen. I 2025 skal transporten inn og ut også være enten elektrisk, biogass eller hydrogen basert. Dette gir positive ringvirkninger og våre kunder begynner å etterspørre mer lading i havna.

Oslo Havn tenker at landstrøm til skip er litt som elbilene har vist oss. Dersom du først kjører elbiler vil du ikke gå tilbake til dieselbil. Is og snø smelter raskt på ruta, bilen blir fort varm, reaksjonsevnen i bilen er fantastisk, det er mindre lyd og mer komfortabelt.

Kan du gi oss et lite innblikk i en typisk arbeidshverdag?

Dagene er varierte og det liker jeg godt.

Der får jeg se at containere løftes med elektriske kraner fra skipene. Sementskipene kobler seg på landstrøm og dytter sement opp i siloene. Mindre fartøy kommer med sand og grus før det blandes til ferdigbetong og kjører ut til nullutslipps byggeplassene i Oslo.

Tankskipsutstikkeren tar i mot flydrivstoff som går med tog til Oslo Lufthavn, og 40 % av alt drivstoff i Norge fraktes til energistasjonene på Østlandet. Snart håper vi å skipe ut flytende CO2 fra avfallsforbrenningsanlegget i Oslo.

Nå er jeg seksjonsleder for plan og miljø. Vi jobber med planene for å utvide godshavna (Sydhavna) og byutviklingsprosjekter på Grønlikaia og framtidens Filipstad.

Vår plansjef Cato Johansen sier at plan og miljø er en og samme sak. Planene har mye fokus på gode miljøløsninger og naturmangfold på land og i sjø skal ivaretas.

Jeg pleier å si at pulsen i byen er Havnepromenaden. Når alt er ferdig, blir den 10 km lang der alle kan nye fjordutsikten. Mens hjertet av havna, det er Sydhavna. Her kommer alt godset inn, som vi forbrukere tar for gitt skal stå i butikkhyllene. Sydhavna sørger for god forsyningsikkerhet til Norges tettest befolkede område.

Noe du er spesielt stolt av at dere har fått til?

Jeg er stolt av at våre egne kjøretøy og båter er fossilfrie. At vi selv går foran og omfavnet elektrifiseringen ved å teste og drive fram nye løsninger. Vi jobber målbevisst og har en plan for å få utslippene ned. Samtidig har vi en vekst i sjøtransporten som er dagens mest energieffektive transportform.

Byen er dedikert til å kutte utslipp i alle sektorer og havna har en nullutslippsplan. Oslo Havn jobber på lag med med Oslo kommune, våre kunder og rederiene for å sikre at vår bynære havn kan bidra til klimakutt i flere sektorer. Samtidig er det aller viktigste klimakuttet å flytte gods fra vei til sjø samtidig som vi tilrettelegger for grønne korridorer for godset som kommer sjøveien og videre med nullutslipp på vei og bane.



Hva er de største utfordringene dere har møtt?

Den nærmeste utfordringen er å få nok godsskip bygd om til å ta i bruk landstrømløsningene. Målet er å få utslippene raskt nok ned. Det vil skje, og nå som EU varsler krav om bruk av landstrøm i 2030, håper vi å se mer bevegelse i markedet. Men i dag går det litt tregt for mange sitter på gjerdet. Vårt budskap er at landstrøm er første skritt på veien til grønne korridorer med flere fornybare drivstoff i hele logistikkjeden både på sjø og land.

Neste utfordring vil være at havnene ikke har nok kraft for å gjennomføre elektrifiseringen. Vi i havnene kunne ønske oss en nasjonal transportplan der ladeinfrastruktur til alle transportsektorene er inkludert, ikke bare vei og bane, men også havner og sjøtransport.



Hvor står dere nå?

Vi har et godt samarbeid om våre landstrømløsninger i åtte havner rundt Oslofjorden. Det inkluderer Moss, Borg, Oslo, Drammen, Larvik, Grenland, Arendal og Kristiansand. Nå er dialogen åpnet med de viktigste havnene i Europa. De trenger ikke bruke så mye tid og penger på konsulenter for å bygge landstrøm til de små skipene som kommer opp til oss. De vil ha størst fokus på cruise og store oversjøiske containerskip.

Havner i Norge bygger etter lavspentstandarden som er billigere og enklere for flere skip å ta raskere i bruk. La oss teste og effektivere driften av løsningene her, slik at de store havnene i nær framtid enklere kan implementere våre løsninger. Vi trenger ikke utrede og utrede, nå må vi komme i gang og teste og perfektionere løsningene som allerede finnes.

Ballen har begynt å rulle og nå er vi på utkikk etter de containerskipene som vil ta i bruk og teste lavspent landstrøm i havnene rundt Oslofjorden. Dersom du som leser er vareeier, krev at skipene din agent bruker skal koble seg til landstrøm. Er du et rederi med faste ruter i Oslofjorden, ta kontakt og søk Enova om støtte for å bygge om ditt skip. Er du en havn, så samarbeid med andre havner og etablere like løsninger slik at skipene som seiler innom flere av oss kjenner igjen prosedyrene og enkelt får koblet seg av og på landstrøm når de ligger til kai.

Fortell litt om planene og ambisjonene deres fremover?

Målet er at Oslo havn skal kunne ta imot flere skip og mer gods, samtidig som utslippene skal reduseres med 85 % i 2030. Kursen er satt, målet er mulig, men mange må bidra og investere i nullutslippsløsninger.

Vi håper å kunne presentere det første containerskipet som tar i bruk og tester landstrøm i flere havner rundt Oslofjorden.

Det første som skjer i 2023 er åpningen av ladestasjonen til tunge kjøretøy på Grønlia. Vi var usikre på om våre kunder trengte hurtigladdere, så vi åpnet opp løsningen for alle tunge kjøretøy. Nå får bransjen støtte ved å kunne kjøre uten å betale bompenger om de bruker batteri eller biogass.

Bygging av landstrøm til cruise- og containerskip skal i gang og flere kunder trenger lading til betongbiler og testing av elektrisk terminalutstyr.

Vårt eget bygg, Skur 84 på Sjursøya, skal få solceller og vi håper flere kunder vil bidra til økt energiproduksjon inne på terminalene i framtiden.

Dette viser bredden i vårt engasjement der målet er at hele transportkjeden skal kutte utslipp. En bynær havn med ambisiøse og fremoverlente kunder er veien å gå for å komme til lavutslippssamfunnet.



Hvor ser du for deg at dere er om 5-10 år?

Om fem år bruker nesten alle passasjerskip landstrøm i Oslo havn. Om ti år har vi batteribytte og hydrogencontainere til godsskip i Oslofjorden. Terminalene er elektrifisert, og transporten inn og ut av havna går på batteri, bane og biogass.

Byen er glad i havna fordi vi sørger for mer transport sjøveien, og mindre støy, støv og utslipp fra tungtransport på veiene.

Oslo kommune vil nå klimamålene sine med kortere avstander for veitransport. Det forenkler elektrifiseringen og når det kombineres med mer sjøtransport. Flytende karbon kan skipes ut fra dagens infrastruktur som frakter fossilt drivstoff inn. Dette vil være en skalerbar løsning som mange Europeiske havner vil kopiere.

Landstrøm alene er ikke nok, men det er et viktig skritt i riktig retning. Strøm er den mest effektive måten å få levert nok energi uten tap. Derfor er elektrifisering i transport kommet for å bli. Men vi vil trenge rekkevidde forlengere. På korte avstander som internt i Oslofjorden fungerer batteri helt utmerket. Men skip bygges for å seile langt og de er ikke vant til å måtte fylle drivstoff særlig ofte. De alternative og fornybare drivstoffene vil kreve flere fyllestasjoner og mer samarbeid havner i mellom.

Hvem eller hva inspirerer?

Jeg lar meg inspirere av rederier som Color Line, som har to fartøy i rute mellom Oslo og Kiel. Da de nye skipene kom, ville de ha landstrøm. Skipene er et landemerke i Oslo by og de ville bidra til bedre luftkvalitet. Men de ville også ha en automatisk løsning for tilkobling. Da utviklet de NG3 løsningen sammen med leverandør. I dag konkurrer Fantasy og Magic på hvem som er mest energieffektiv på overfarten. De justerer maskiner, installerer elektrisk kjele til varmtvann, og prøver hele tiden nye ting.

Noe du ønsker å si til andre som ønsker å dytte sin bedrift eller bransje fremover?

Skaff deg kunnskap. Hvor er de største utslippene og hvilke tiltak bør gjøres først for å kutte mest. Inviter kolleger til å prøve ny teknologi og del læring underveis. Vær nysgjerrig og vis at det er lov å feile. Men bruk tid på dele underveis slik at prosessen kan gjøres enda bedre neste gang.

4.4.6 Disse går foran – Verdens første utslippsfrie lasteskip

Historien til Egil Ulvan Rederi AS startet i 1919. Da kjøpte Edvard sin første fiskebåt – og sjøbeina ble for alvor satt i Ulvanfamilien.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



Fra fiskebåt til verdens første utslippsfrie lasteskip

Spoler vi frem til i dag, står beina fortsatt godt plantet på dekk og Ivar Christian Ulvan er fjerde generasjons reder i oldefar Edvard sitt livsverk. Det gode fotfestet takker han sin far for. Han vil drive rederiet videre i hans ånd – og da må de være innovative.

Drivkraften og interessen for skipsfart, og spesielt skipsdesign ligger tydeligvis i Ulvan-genene. Og opplæringen starter tidlig. Ivar har vært med ut på båtene siden han gikk i knebukser, og var han ikke ute på havet, satt han på gutterommet og tegnet skip.

For det er for skipsdesign hjertet banker ekstra hardt. Og det kommer godt med når du har ansvar for å bygge verdens første utslippsfrie lasteskip.

Ulvan-generasjonene har møtt noen stormkast i karrieren og de økonomiske utfordringene har hele bransjen kjent på lenge. Energikostnadene er spesielt utfordrende, og det har tvunget familiebedriften til å tenke nytt. Noe som har resultert i at de har redusert CO2-utslippet sitt med 50 prosent de siste 25 årene – og mer skal det bli.

Hvorfor ønsker Egil Ulvan Rederi å gå foran?

Det er flere grunner til at vi tar sjansen. Det ene er de økonomiske utfordringene vi møter i vår bransje, og da tenker jeg spesielt på energikostnadene. Energi er omtrent 30 - 40 prosent av totalkostnaden på en båt, og det er her vi kan påvirke for å få ned kostnadene – som vi er avhengige av. Vi driver i en bransje med lave marginer, og vi må ha lave driftskostnader for å overleve. I tillegg må vi utvikle skip som skal kunne være i drift om 20 år og da må vi også forstå hvilke avgiftsregimer som kommer fremover. Derfor blir miljø en viktig del av utviklingen. Kan vi redusere de kostnadene seiler vi en lysere fremtid i møte, både økonomisk og med tanke på miljøet.

I tillegg ønsker vi å være en attraktiv og trygg arbeidsplass for våre ansatte. Vi ønsker å være fremtidsrettet og ha effektive skip med stor kapasitet.



Kan du fortelle om utviklingen dere har hatt?

Det hele startet med fiskebåten «Frohavet» i 1919. Men siden den gang har en blanding av stormfulle kast og blikkstilte vann ført oss dit vi er i dag: 13 skip – og flere på vei.

Vi skal nå bygge verdens første utslippsfrie lasteskip. Dette er en stor milepæl som ikke hadde vært mulig uten Enova på laget. Men det var også ganske stort for oss da vi i 1998 tok ut vårt første nybygg fra Vaagland Båtbyggeri. Alle på kysten mente at det kom til å senke rederiet, da skipet kostet nesten 50 millioner kroner. De skipene vi konkurrerte med da kostet en tiendels av det. Men heldigvis tok de feil.

Siden da har vi tatt flere sjanser med nybygg, til tross for motstand. Hadde det ikke vært for at vi tørr å tenke nytt, hadde vi nok ikke vært her i dag. Og den nytenkingen må jeg takke min far Egil og farfar Mikal for. De tok sammen ut et nybygg i 1967, og satte i gang ren godsroute mellom Trondheim - Tromsø. De har alltid vært først ut, og vi skal fortsette i deres ånd.

Da vi for alvor merket presset fra energikostnader måtte vi igjen legge hodene i bløt og tenke fremtidsrettet. Skipene MS Oddrun With og With Orca er resultater av dette. MS Oddrun With ble satt i drift i 2022 og går på flytende naturgass (LNG), mens With Orca etter planen skal settes i drift i 2024.

Rent økonomisk var fjoråret utfordrende på grunn av ekstreme høy LNG-kostnader. Men vi ser lyst på fremtiden nå som vi har fått skip som passer for våre behov på kysten. Og takket være Enova kan vi forhåpentligvis seile inn i en lys og klimavennlig morgendag.

Hva er de største utfordringene dere har møtt?

Historisk har vi jo møtt en del negativitet langs kysten, og liten tro på våre prosjekter og nybygg. Dette har vi derimot klart å motbevise, og jeg håper vi kan trække opp en ny sti og bidra til regelendringer for de som ønsker å satse på skip for fremtiden. I dag finnes det for eksempel ingen regler for komprimert hydrogen. Men med With Orca vil vi få regler som gjør det enklere for de som kommer etter oss.

En utfordring vi lever i i dag, er at prisene har steget utrolig mye de siste årene. Energikriser og krig har ikke akkurat bremsset den prisstigningen. Men til tross for dette har vi fortsatt store ambisjoner og utviklingsplaner.

Faren min har alltid vært i front i sitt segment, og har tilpasset fartøylene etter kundenes behov. Dette har også bidratt enormt til at vi er en av de få som driver på kysten i dag. De fleste har forsvunnet på veien på grunn av lav lønnsomhet



Hva er planene og ambisjonene fremover?

Vi skal ha redusert våre CO2 utslipp med 50 % innen 2025, målt mot 2021. For å gjøre dette, er vi avhengig av miljøvennlige skip.

Derfor skal vi, i tillegg til nye skip, fortsette å montere energieffektivisering på våre eksisterende skip. Målet er at vi da får ned kostnadene med 15 % på disse. Dette er erfaringer vi har gjort oss da vi gjennomførte det samme på to andre skip i 2022. I tillegg til å få ned kostnadene, reduserer vi også utslippene våre betraktelig.

Vi er også alltid nysgjerrig på ny teknologi som får ned energiforbruket. Det er ikke nok energi til alle. Skal vi lykkes, må vi utnytte energien vi får direkte fra naturen, som vind, bølger og sol.

Der er With Orca et godt eksempel. Skipet skal få store seil, som henter 50 % av energibehovet direkte fra vind. Derfor har vi kalt konseptet POWER by NATURE.

I denne sammenhengen må jeg også si: With Orca hadde ikke blitt en realitet uten to vareeiere som utfordrer oss: Heidelberg Cement og Felleskjøpet Agri. De utfordret markedet til å designe et nullutslippsfartøy som kan dekke transportbehovet til begge selskapene. Personlig hadde jeg ikke tro på dette, da hydrogen er så dyrt. Men da vi gikk for energi fra vind, så jeg flere muligheter.

Vi har hatt utrolig godt samarbeid og konstruktive samtaler, og jeg er veldig takknemlig for tilliten og samarbeidet.

Noe spesielt du er ekstra stolt av?

Vi er utrolig stolte av de effektive skipene vi har i flåten vår og prosjektene vi har på blokka. Siden 2014 har vi bygget tre skip med lavt utslipp, alle med LNG. Det siste nybygget ble levert i fjor sommer og er det skipet i verden med best energiutnyttelse. Dette skipet er også mer komplisert å bygge en hydrogenskipene, som for eksempel With Orca blir.

I tillegg er vi stolte av at vi i et presset marked har klart å holde på norske sjøfolk. Våre konkurrentene bruker ofte utenlandsk mannskap for å spare penger, men for oss er det viktig å kunne tilby en trygg og fremtidsrettet arbeidsplass for de som bor i landet vårt.

Noe du ønsker å si til andre som ønsker å dytte sin bedrift eller bransje fremover?

Vi må jobbe i samme retning, og gjøre den maritime transporten konkurransedyktig mot landtransport.

Den maritime transporten taper terreng etter hvert som veiene bygges ut, og bilene vil være et mer tidseffektivt fremkomstmiddel. I tillegg blir skipene jaget fra sentrumsnære arealer på grunn av leilighetsutbygginger. Resultatet er nye kaianlegg med høye kostnader, som vi må finansiere selv. Og, ikke minst, blir det dyr transport fra skip til kunde.

For å lykkes må vi beholde sentrumsnære arealer for skip. I tillegg må landtransporten bidra mer ved veiutbygging og vedlikehold enn de gjør i dag. Min tanke er at det kunne vært mulig med en tilsvarende modell som i Tyskland, med veiprising.

Hva betyr støtten fra Enova for dere? Både økonomisk og rådgivning.

Uten Enova er det ikke mulig å regne hjem prosjektene våre. Og uten støtte hadde vi som velger å gå først, tatt kostnaden andre slipper i framtiden.

Selv med støtte fra Enova vil nybyggene bli dyrere per dag, men fram i tid vil de bli billigere. Da spesielt med tanke på økt avgift på utslipp.

4.4.7 Disse går foran – Europas mest miljøvennlige flåte for nærskipfart

For Nils Magne Fjereide har natur og den kalde norske vinteren alltid ligget hjertet nært. Og han ønsker å bidra til å bevare det. Den lidenskapen tok han med seg da Misje Rederi AS skulle stake ut kursen for en grønnere nærskipfart. I 2016 skjedde det noe som virkelig ga vind i seilene.

«En intervjuserie som løfter frem innovative og modige mennesker og bedrifter som går foran og flytter bedriften, bransjen og Norge inn i fremtiden.»



Europas mest miljøvennlige flåte for nærskipfart

Da deltok Nils Magne på et foredrag i Rederiforbundet om fremtidige miljøkrav til nærskipfarten. Etter det var det bare å kaste loss og styre skuta inn i fremtiden.

Ambisjonen? Å få Europas mest miljøvennlige flåte innen nærskipfart.

Globalt er nærskipfartsflåten preget av høy alder og det er et stort behov for at den fornyes. Misje Rederi, med Enova på laget, skal bidra til omstillingen. Rederiet har foreløpig fått støtte til seks skip som samlet sett skal redusere energiforbruket og faktiske utslipp med over 40 prosent.

Selv om Misje ikke dominerer markedet, er de blant de aktørene som har kommet lengst med å utvikle og bygge skip med lave utslipp. Og målet er at flere følger i deres kjølvann.

«Markedet har vært bra og det har vi trengt for å få til et prosjekt som dette. Det er viktig «å så i gode tider og ikke bare høste». Da er en bedre forberedt på nedturen som alltid kommer – du vet bare ikke når.»

Hvorfor ønsker dere å gå foran?

Vi er opptatt av bærekraft og mener at det på sikt vil bli et konkurransefortrinn å ha skip med lave utslipp.

I tillegg vil nye krav også sørge for at industrien blir mer opptatt av CO₂-utslipp i logistikk-kjeden i årene som kommer. Da har vi et fortrinn fordi vi allerede har begynt omstillingen.

Kan du fortelle litt om Misje Rederi? Historie, kultur, marked/posisjon?

Misje rederi er et 66 år gammelt nærskipfart rederi som ble etablert av Kåre Misje i 1956. Rederiet er i dag eid av familien Misje og meg.

Vi har vært involvert i ulike segmenter av skipsfart langs norskekysten og drevet med værskip, linjefart, offshore aktiviteter og bulktransport. I dag konsentrerer vi oss om Europeisk nærskipfart og driver 12 bulkskip og har 5 nye hybride bulkskip under bygging. Våre kunder er ledende norske og europeiske industrikunder.

Vi er ikke en dominerende aktør i størrelse i vårt marked, men vi mener vi er den aktøren som er kommet lengst med å utvikle og bygge miljøvennlige lavutslipp skip. Vi er opptatt av bærekraft og har fokus på hvordan vi kan finne løsninger som reduserer CO₂-utslippene ytterligere.



Når og hvordan startet engasjementet ditt for ny teknologi, klima/miljø og omstilling til lavutslippssamfunnet?

Jeg har alltid vært opptatt av natur og norsk vinter. Men hendelsen som konkret fikk meg til å ta initiativ til å fornye flåten med nye lavutslipp skip, var et foredrag i 2016 i Rederiforbundet. Bjørn Haugland, den gang DNV, informerte da om IMO sin krav til utslipp fra skipsfarten fra 2030 og 2050.

Etter det foredraget var det bare å kaste loss og styre flåten inn i fremtiden.

Hvordan har utviklingen deres vært de siste årene?

Etter det nevnte foredraget, tok jeg kontakt med noen bedrifter i den maritime klyngen i Bergen som jeg visste var kommet langt med hybride løsninger for skip. Vi hadde en ambisjon om å utvikle Europas mest miljøvennlige nærskipsfart skip.

Vi satt i gang et innovasjonsprosjekt og arbeidet tett med ledende aktører i den maritime klyngen. Vi analyserte alt av tilgjengelige hybride fremdriftssystemer med mulige nye energiformer. Vi fikk støtte av Innovasjon Norge til dette prosjekt, noe som var veldig viktig for oss. Vi endte opp med den løsningen vi har bygget i dag, med blant annet en stor batteripakke.

Ellers har vi hatt en meget god utvikling inntjeningsmessig og finansielt. Markedet har vært bra og det har vi trengt for å få til et prosjekt som dette.

Det er viktig "å så i gode tider og ikke bare høste". Da er en bedre forberedt på nedturen som alltid kommer - du vet bare ikke når.

Dette gjør at vi i dag har finansiert byggingen av seks skip.



Hvilken rolle har støtten fra Enova spilt, både økonomisk og rådgivningsmessig?

Enovastøtten har vært helt avgjørende for å realisere dette prosjektet. Uten støtte hadde vi ikke klart å gjennomføre byggingen. Det er helt avgjørende for å få til elektrifiseringen av sjøtransporten. Det er også et kvalitetsstempel at Enova er med i prosjektet.

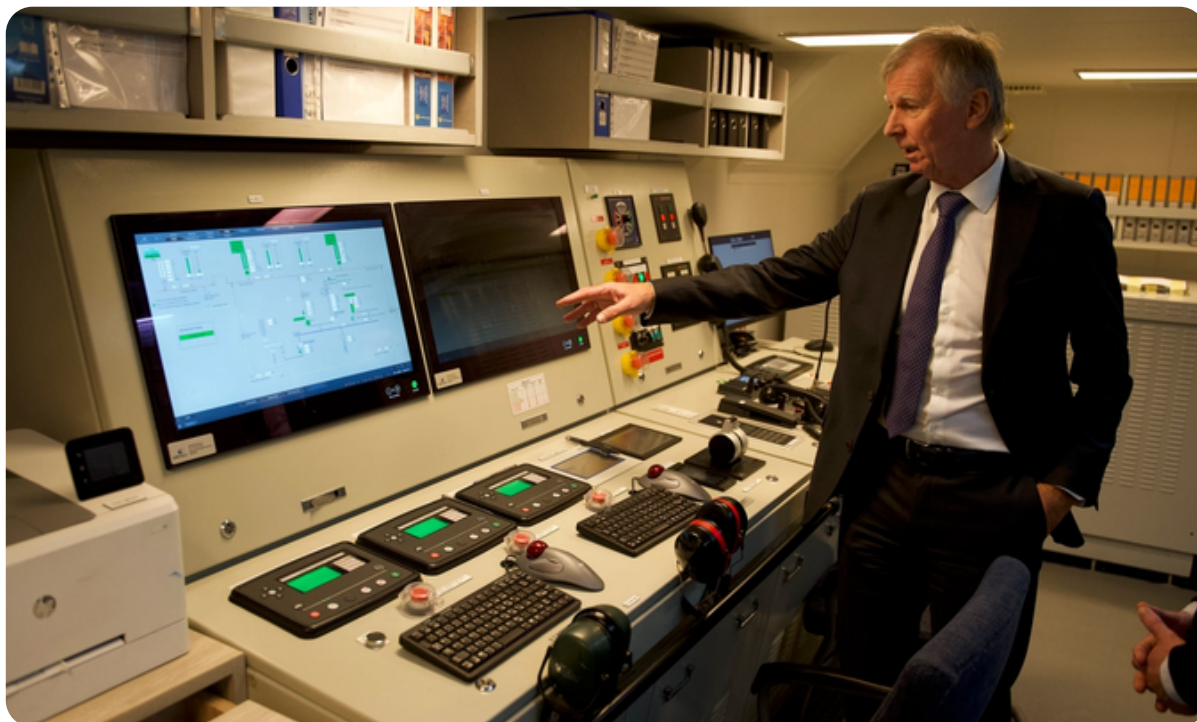
Enovas støtte er med på å "løse ut" finansiering fra både bank- og Innovasjon Norge.

Hvilke planer og ambisjoner har dere fremover?

Vi ønsker å være et lønnsomt familierederi omtrent på den størrelsen vi er i dag. Vi har ikke et mål om å bli en dominerende aktør når det kommer til størrelse. Men vi ønsker å ta posisjonen som den "grønneste" aktøren.

Vi skal fullføre prosjektet med de seks skipene vi har kontrakt på. Samtidig ser vi på å gjøre tilpasninger for å redusere utslippene ytterligere.

Vi har også opsjoner som vi håper å kunne benytte.



Hvor ser du for deg at dere er om 5-10 år?

Ja, si det. Jeg håper vi er et lønnsomt familierederi med en topp moderne lav-/nullutslipps flåte som er etterspurt av våre kunder.

Er det noe spesielt du er ekstra stolt av?

At vi har klart å utvikle, finansiere og bygge de seks skipene helt på egen hånd.

Hvordan kan deres utvikling være til inspirasjon og hjelp for andre?

Det er vanskelig å si noe om, synes jeg, men det viser at det er mulig for mindre bedrifter og rederier å få til utvikling dersom en gjør en grundig jobb, er ærlige og evner å skape tillit hos leverandører og finansielle partnere. Timing er også viktig.

Hva er ditt budskap til andre som ønsker å dytte sin bedrift eller bransje fremover?

Søk kontakt og jobb med flinke folk i klyngen du måtte tilhøre.



4.5 Bygg og anlegg

I lavutslippssamfunnet velger vi klimanøytrale løsninger, med minimal belastning på energisystemet. Bygg- og eiendomssektoren og den enkelte forbruker spiller en viktig rolle for å realisere denne omleggingen.

Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	549 MNOK	Utslippsresultat	3 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	245 MNOK	Antall prosjekter	707 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktstøtte (MNOK)
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	0	7	55
Investeringsstøtte bygg	250	113	319
Kartleggingsstøtte bygg og industri	463	417	41
Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner	175	126	105
Mulighetsstudie – ombruk og fleksibilitet i bygg	33	18	5
Ny teknologi i bygge- og anleggssektoren	2	0	0
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	2	3	13
Prosjektering for ombruk	43	23	12
Total	968	707	549

Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling i Bygg og anlegg 2023



4.5.1 Bygg og anlegg i et klimaperspektiv

Bygge- og anleggssektoren står for 16 prosent av Norges totale klimagassutslipp, medregnet både direkte og indirekte klimagassutslipp. Samtidig utgjør drift av yrkesbygg 10 prosent av landets energiforbruk. Enova støtter prosjekter som skal bidra til utslippskutt og energiltak i bygg og anlegg.



Energibruk i yrkesbygg

Yrkesbygg bruker i dag 30 TWh energi, fordelt på 25,7 TWh elektrisitet, 3,9 TWh fjernvarme, 0,3 TWh fyringsolje og 0,3 TWh bioenergi. Dette utgjør nå om lag 10 prosent av det norske energiforbruket.

Historisk har energiforbruket i yrkesbygg økt i takt med veksten i tjenesteytende næringer. Samtidig har bruken av fossil fyringsolje blitt faset ut, og erstattet av fjernvarme, varmepumper og biomasse.

Energibruken i nye bygg forventes å bli stadig mer effektiv.

Energikrav i byggteknisk forskrift fører til at nye bygninger trenger mindre energi til oppvarming enn før. I tillegg skjer innstramminger i krav til energiytelse for belysning og elektriske apparater.

Samtidig er en stor andel av den norske bygningsmassen av eldre byggeår. Jo eldre et bygg er, desto høyere vil energibehovet vanligvis være. Potensialet for energieffektivisering er derfor betydelig i eksisterende bygninger, som ikke omfattes av energikravene i byggteknisk forskrift.

2023 har vært preget av stor interesse for energieffektivisering og øvrige energiltak. Perioder med høye energipriser har hatt direkte konsekvens for bedrifters utgifter og satt tematikken på dagsorden.

2023 har vært preget av stor interesse for energieffektivisering og øvrige energiltak. Perioder med høye energipriser har hatt direkte konsekvens for bedrifters utgifter og satt tematikken på dagsorden.

Samtidig viser ulike analyser at energiprisene sannsynligvis vil være noe høyere i årene fremover enn hva man historisk har vært vant med i Norge.

Finanssektoren blir også en stadig viktigere driver for energioppgradering av eksisterende yrkesbygg. Långivere blir stadig mer opptatt av energitilstand når kunder søker lånefinansiering til kjøp eller oppgradering av eksisterende yrkesbygg. Den primære indikatoren som legges til grunn for å vurdere bygningers energitilstand er i dag [Energimerkeordningen](#). Det er rimelig å anta at disse trendene samlet har bidratt til å påvirke planer og beslutninger om å gjennomføre energiltak hos både forbrukere og bedrifter.



Klimagassutslipp i bygge- og anleggssektoren

Bygninger står for en tredel av klimagassutslippene i Europa. I Norge er de direkte klimagassutslippene fra bygg betydelig lavere, fordi det i større grad benyttes elektrisitet fra fornybare kilder.

Det er i dag materialbruk som er den største driveren for utslipp i sektoren. For å redusere utslippene må blant annet

- nye byggematerialer med lavt klimafotavtrykk utvikles og tas i bruk
- mer av den eksisterende bygningsmassen gjenbrukes
- en større andel av byggematerialene som er i omløp ombrukes.

Fra 1. juli 2023 trådte endringer vedrørende ombruk i byggteknisk forskrift (TEK17) og i byggevareforskriften (DOK) i kraft. Disse vil bidra til at ombruk av byggematerialer blir enklere, samt mer utbredt enn tidligere.

Utviklingen på området går raskt og det er i dag flere ambisiøse byggherrer som vurderer ombruk i sine prosjekter.

Det fins i dag flere tilbydere av løsninger som har som formål å effektivisere ombruk av byggematerialer. Flere rådgivende ingeniørselskaper, arkitekter og spesialiserte tjenestetilbydere bygger kompetanse og forretning på ombruk. Det er også etablert ombrukssentraler i flere byer.

Den største kilden til direkte klimagassutslipp er bruk av fossil energi på bygge- og anleggsplass. Disse utslippene har mottatt økt oppmerksomhet gjennom ambisiøse målsetninger og krav i offentlige anbud blant annet. Det er fremdeles fossile brensler som i all hovedsak benyttes i anleggsmaskiner, transport og oppvarming og uttøking på bygge- og anleggsplasser.

Elektrifisering og bruk av hydrogen er viktige tiltak for en overgang til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser.



Fortsatt langt igjen til serieproduksjon

Transport av byggematerialer, utstyr, anleggsmaskiner, masser og avfall representerer den nest største utslippsposten fra en byggeplass. Denne transporten foregår i dag hovedsakelig med dieseldrevne kjøretøy, men man ser også en økende bruk av biodiesel.

Markedet for anleggsmaskiner er svært konjunkturavhengig og økte finanskostnader og byggestopp har preget dette markedet i 2023.

Utviklingen beveger seg fremover med flere modeller på markedet, men fremdeles er det en del teknologiutvikling som gjenstår i segmentet, og kostnadene har ikke gått ned. For mindre maskiner setter produsentene i gang serieproduksjon, men for større maskiner er det signalisert en mulig serieproduksjon inn mot 2027 – 2030.

Avgjørende med test i større skala

For 2017 ble det estimert et utslipp på i underkant av 2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter for ikke-veigående maskiner. For en videre økning av elektriske anleggsmaskiner i det norske markedet, må teknologien bli tilgjengelig for serieproduksjon fra de internasjonale produsentene.

Full elektrifisering forutsetter i tillegg en helt ny energiinfrastruktur på byggeplassen, som gjør det mulig å lade og drifte flere utslippsfrie anleggsmaskiner. En helt utslippsfri bygge- eller anleggsplass er per i dag kun testet i liten skala.

Det er derfor avgjørende å få teste det i større skala for å sette fart på markedsutviklingen. Utslippstallene for Norge er basert på estimater. Det er derfor knyttet usikkerhet til datagrunnlaget.

4.5.2 Vårt bidrag for bygg og anlegg i 2023

I 2023 har Enova rettet innsatsen mot energiltak i yrkesbygg, utslippsfrie bygge- og anleggsplasser og klimavennlig materialbruk.



Satsingsområder 2023

I september lanserte Enova to nye støtteordninger for energiltak i yrkesbygg. Det er betydelig potensial for energieffektivisering og egenproduksjon av energi i bygningsmassen. Men for å ta gode beslutninger trenger byggeier pålitelig informasjon om hvilke tiltak som egner seg best, hvor mye energi man vil kunne spare, og hva ulike tiltak vil koste.

«I 2023 har Enova derfor rettet innsatsen mot å bidra til å utvikle et større marked for energitjenester. »

I 2023 har Enova derfor rettet innsatsen mot å bidra til å utvikle et større marked for energitjenester. Energitjenester omfatter blant annet energirådgivning, energikartlegging, og tjenester hvor en tredjepart planlegger og gjennomfører energiltak med mål om å oppnå en avtalt energibesparelse på vegne av byggeier. Gjennom støtteordningene Energikartlegging i yrkesbygg og Forbedring av energitilstand i yrkesbygg gis det støtte til byggeiere som ønsker å få utført en energikartlegging, og investeringsstøtte til å gjennomføre energiltak. Begge støtteordningene legger til grunn at byggeier aktivt samhandler med en energitjenesteleverandør for å kartlegge og gjennomføre energiltak i sine yrkesbygg.



I 2021 og 2022 prioriterte Enova i hovedsak teknologiutviklingsprosjekter som skal bidra til overgangen mot utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. Som et resultat har flere aktører med helhetlige løsninger for energiforsyning til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser kommet på markedet.

Et naturlig grep for å følge opp og bygge opp under denne utviklingen ble å bidra til økt utbredelse av disse løsningene i markedet i 2023. Programmet Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner ble lansert våren 2023. Med dette ønsker Enova å bidra til mer effektiv bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner og slik gjøre det lettere for bransjen å velge utslippsfritt.

Utbredelsen av tunge elektriske anleggsmaskiner i markedet er fremdeles lavt. Enova la i 2023 om støtteprogrammet for utslippsfrie anleggsmaskiner til et konkurransebasert støttetilbud.

Vi prioriterte å legge innsatsen mot markedet for bygg- og anlegg og rette fokuset mot gravemaskiner og hjullastere som står for det meste av salget, og dermed det meste av utslippene i dette markedet.

Gjennom støtte til ombruk og fleksibel bruk av bygg har Enova hatt som mål å bidra til reduserte utslipp fra materialbruk i bygg, samt kunnskaps- og erfaringsbygging ved ombruk av byggematerialer.

Et annet mål med støtteordningene har vært å bidra til utvikling av effektive verdikjeder for ombruk av byggematerialer gjennom blant annet tilgjengeliggjøring av data. Det er nå krav til ombrukskartlegging i bygg i revidert byggeteknisk forskrift (TEK17).

Vårt bidrag

Enova har i 2023 gitt tilskudd til gjennomføring av 417 energikartleggingsprosjekter på til sammen 41,1 millioner kroner. Energikartleggingene omfatter totalt 3,5 millioner kvadratmeter bruksareal.

Videre har 78 prosjekter fått til sammen 165 millioner kroner i investeringsstøtte for å gjennomføre energiltak i yrkesbygg. Dersom alle omsøkte energiltak gjennomføres som planlagt vil dette gi en samlet reduksjon i energiforbruk på 38,4 GWh.



Enova har under året gitt tilskudd til anskaffelse av 318 elektriske anleggsmaskiner på til sammen 321,4 millioner kroner gjennom to ulike program; "Energi- og klimatiltak i landtransport" og "Utslippsfrie anleggsmaskiner". Det forventes at disse anleggsmaskinene settes inn i markedet innen to år. Av disse er det flest gravemaskiner og hjullastere. I tillegg er det gjennom støtteordningen Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner gitt tilskudd til 125 mobile ladestasjoner på totalt 104,8 millioner kroner.

Enova tilbyr i dag støtte til ombruk og fleksibel bruk av bygg gjennom de to støtteordningene: "Prosjektering for ombruk" og "Mulighetsstudie for ombruk og fleksibilitet". I 2023 støttet Enova 40 slike prosjekter med til sammen 18,2 millioner kroner.

4.5.3 Fremtidsutsikter - Bygg og anlegg mot 2050

I lavutslippssamfunnet må alle bygge- og anleggsprosjekter gjennomføres utslippsfritt, og med materialer med lavt klimafotavtrykk. I drift må bygninger bruke energi effektivt, og bidra til et velfungerende energisystem på tvers av sektorer.



Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Fram mot 2050 må næringens klimafotavtrykk reduseres betraktelig gjennom sirkulære økonomiske tiltak, inkludert rehabilitering av eksisterende bygningsmasse, fremfor riving og nybygg. I tillegg må byggsektoren bidra til et mer fleksibelt energisystem gjennom å redusere effektuttak.

Enova jobber sammen med markedet om alle disse problemstillingene.

Nasjonale myndigheter og flere kommuner har satt ambisiøse mål for overgangen til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. De største kommunene har satt mål om utslippsfrie bygge- og anleggsplasser innen 2025 og 2030. Målsetningene og krav i offentlige anbud er viktige drivere for utviklingen på området.

«For å bidra i utviklingen har Enova støttet teknologiutvikling, med mål om å løse gjenstående utfordringer og ta ned kostnadene ved elektrifisering. »

For å bidra i utviklingen har Enova støttet teknologiutvikling, med mål om å løse gjenstående utfordringer og ta ned kostnadene ved elektrifisering. Enova prioriterer nå og fremover tidligfase markedsintroduksjon av løsninger hvor markedsopptak preges av høye merkostnader. Disse inkluderer utslippsfrie anleggsmaskiner og mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner.

Det fins i dag flere teknologileverandører og flere energitjenesteleverandører som tilbyr helhetlige løsninger med mobile ladestasjoner for elektrifisering av bygge- og anleggsplasser.

Målet er at norske aktører går foran i å teste ut batterielektriske maskiner på bygg- og anleggsplasser.

Denne utviklingen er sterkt drevet av etterspørsel fra det offentlige. Gjennom flere pilotprosjekter på bygge- og anleggsplasser jobbes det med å få utslippene ned til null fram mot 2050. I dag bygges anleggsmaskiner om fra fossil til elektrisk. Men for å produsere store anleggsmaskiner uten utslipp, er vi avhengige av internasjonal industriell serieproduksjon.

Materialer med lavere klimafotavtrykk

Byggematerialer utgjør en betydelig del av de indirekte klimagassutslippene fra den norske byggsektoren. Sektoren har et stort forbruk av råmaterialer, og en betydelig andel avfallsproduksjon i Norge. Utvikling og bruk av mer klimavennlige materialer, samt gjenbruk og tiltak som forlenger levetiden, vurderes som de viktigste tiltakene for å redusere [utslipp](#).



Det er anslått at sirkulærøkonomiske tiltak i bygge- og anleggssektoren kan redusere bruken av byggematerialer med opp mot 20 prosent, og klimagassutslippene med inntil 10 millioner tonn CO₂. Dette hvis vi tar hensyn til utvinning, produksjon og transport av byggematerialer.

«Det er anslått at sirkulærøkonomiske tiltak i bygge- og anleggssektoren kan redusere bruken av byggematerialer med opp mot 20 prosent, og klimagassutslippene med inntil 10 millioner tonn CO₂.»

Interessen for gjenbruk av byggematerialer i markedet er økende. Fra juli 2023 er det innført krav om ombrukskartlegging ved riving og større ombygging. Videre er det innført krav om at nye bygg av en viss størrelse skal oppføres slik at de i fremtiden kan demonteres og brukes om.

Det fins i dag flere digitale plattformer og tjenester som tilrettelegger for kjøp, salg og logistikkstøtte for ombruk av byggematerialer på markedet. Markedet har også etter hvert fått mer praktisk erfaring med ombruk. Erfarings- og kunnskapsbygging, og spredning, blir viktig også i de kommende årene.

I tillegg blir det viktig å få på plass en helhetlig og fungerende verdikjede for ombruk for å bidra til reduserte kostnader og risiko. Enova vil bidra til å fremskynde utviklingen her.



Energibruk i drift

De aller fleste tiltak for å kutte klimagassutslipp i alle sektorer omfatter elektrifisering. Byggsektoren bruker i dag store deler av den tilgjengelige elektrisiteten i Norge.

Gjennom omfattende energieffektivisering og større utbredelse av egenprodusert fornybar energi kan byggsektoren frigjøre elektrisitet som kan brukes til elektrifisering og utslippskutt i andre sektorer. Videre kan alternative varmekilder, løsninger for smart strømstyring i bygg, utveksling av energi mellom ulike bygg, forbrukerfleksibilitet og ulike former for energilagring redusere bygningsmassens belastning på strømmettet.

Dette forutsetter en rekke endringer fra dagens situasjon.

På flere områder er det fortsatt behov for teknologiutvikling. Nye løsninger for strømstyring samt kjøp og handel med fleksibilitet må demonstreres og få større utbredelse i markedet enn i dag. Takten i energieffektivisering kan i en første fase økes ved å stimulere til et større og mer etterspørselsdrevet marked for energitiltak- og tjenester.

Videre, for å få til omfattende energieffektivisering, må generelle virkemidler som treffer hele bygge- og eiendomssektoren tas i bruk. Generelle virkemidler kan blant annet omfatte bedre informasjon om bygningers energitilstand gjennom en oppdatert Energimerkeordning, mer fokus på grønn finans hos långivere, skjerpede krav i byggt teknisk forskrift, og andre regulatoriske endringer.

4.5.4 Et marked i endring – Utslippsfri bygge- og anleggsplass

I lavutslippssamfunnet må bygge- og anleggsprosjekter gjennomføres utslippsfritt. For å bidra til dette har Enova siden 2017 støttet utslippsfrie anleggsmaskiner.



Anleggsmaskinene er en del av et større system som må fungere sammen for at bygge- og anleggsprosjekter skal kunne gjennomføres utslippsfritt.

Fra 2017 til 2021 ble det gjennomført noen få prosjekter for å prøve ut nye klimaløsninger på bygge- og anleggsplasser. Disse gikk gjerne ut på å teste én elektrisk anleggsmaskin av gangen. Ingen bygge- eller anleggsprosjekter var blitt gjennomført helt uten utslipp.

En sentral utfordring var mangel på infrastruktur og systemer som kunne gjøre det enklere å bruke elektriske maskiner og utstyr. Det var tydelig at flere løsninger måtte utvikles og testes hvis hele byggeplasser skulle gjøres utslippsfrie.



Samtidig var det økende interesse for tematikken, og flere kommuner satte ambisiøse mål om å redusere utslipp fra bygge- og anleggsprosjekter.

Med mål om å få opp systemløsninger, forretningsmodeller og aktører som ville bidra til å forenkle elektrifiseringen av bygge- og anleggsplasser lyste Enova ut en konkurranse for teknologiprojekter innen Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser, våren 2021.

Gjennom denne støttet Enova flere teknologiprojekter på [området](#). Prosjektene testet ut ny teknologi i en piloteringsfase.

Etter utlysningen i 2021 er flere konsepter for lading av elektriske anleggsmaskiner utviklet og demonstrert i markedet. Flere selskaper tilbyr i dag helhetlige løsninger til elektrifisering av bygge- og anleggsplasser. Felles for disse løsningene er at mobile ladestasjoner med batterier til lading av elektriske anleggsmaskiner er ofte nødvendig.



De mobile ladestasjonene er nå tilgjengelige i markedet etter at løsningen har blitt pilotert og demonstrert, men til en betydelig kostnad for aktørene som skal investere i dem og bruke dem. Merkostnad er altså neste barriere i utviklingsløpet.

Enova jobber i dag med tidlig fase markedsintroduksjon av løsningene, og tilbyr støtte til investering gjennom programmet: "Mobile ladestasjoner for elektriske anleggsmaskiner".

De mobile ladestasjonene blir sett på som en sentral del av systemet som må fungere for å oppnå utslippsfrie bygge- og anleggsprosjekter. Gjennom å støtte teknologiprojekter innen "Utslippsfri bygge- og anleggsplass" i 2021 bidro Enova til utvikling og testing av løsningene.

Nå bidrar Enova til økt tilgjengelighet av mobile ladestasjoner i markedet og slik også til bedre utnyttelse av elektriske anleggsmaskiner.

4.6 Husholdninger og forbruker

I lavutslippssamfunnet velger vi klimanøytrale løsninger, med minimal belastning på energisystemet. Bygg- og eiendomssektoren og den enkelte forbruker spiller en viktig rolle for å realisere denne omleggingen.

Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	644 MNOK	Utslippsresultat	1 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	0 MNOK	Antall prosjekter	35 396 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktstøtte (MNOK)
Enovatilskuddet	35 133	35 176	589
Kartleggingsstøtte for borettslag og boligsameier	220	220	55
Total	35 353	35 396	644

Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling i Husholdninger og forbruker 2023



4.6.1 Husholdninger og forbruker i et klimaperspektiv

Med unntak av fossildrevet privattransport, står norske husholdninger for liten del av Norges direkte klimagassutslipp. Men sektoren står for en vesentlig andel av elektrisitetsbruken i Norge, og har potensial til å frigi elektrisitet og å gjøre strømbruken mer fleksibel .



Stabil, men mer effektiv, elektrisitetsbruk i norske husholdninger

I 2023 har interessen for elektrisitetsbruk og strømpriser vært et tema med høy interesse i samfunnet generelt, ikke minst i husholdningene. Dette har påvirket både elektrisitetsbruken og viljen til å investere i ulike energitiltak.

Strømbruken i norske boliger har ligget på ca. 38 TWh siden 2017 med en økning opp mot 40 TWh i 2021 og en reduksjon til ca 35 TWh i 2022 ([Markant fall i husholdningenes strømforbruk i 2022 – SSB](#)) .

Også første halvår 2023 lå strømbruken i boliger lavere. Høsten og førjulsvinteren 2023 var preget av lave temperaturer, og vi ser en økning i strømbruk som er noe høyere enn de lavere temperaturene skulle tilsi ([Energibruk - NVE](#)).

Den høye strømprisen i 2022 og 2023 forklarer mye av nedgangen.

Noe av den elektriske energibruken er erstattet med ved ([SSB: Tabell 09702 Vedforbruk i boliger og fritidsboliger](#)), men den totale energibruken er også redusert. Særlig i hytter og fritidshus, som ikke har mottatt strømstøtte, har nedgangen vært tydelig.

Statistisk sentralbyrå (SSB) rapporterer om en reduksjon på 18 prosent til 2,3 TWh i hytter i 2022, og vi ser en liten økning fra dette nivået i 2023.



Økt etterspørsel etter energiltak i eksisterende boliger

Høy strømpris har bidratt til økt etterspørsel etter energiltak i norske boliger.

Omsetningen av varmepumper satte nye rekorder både i 2021 (121 000) og 2022 (151 000), og ifølge tall fra årets tre første kvartal ligger 2023 an til på ny å slå rekorden.

Varmepumpene omsatt i 2022 gir en samlet potensiell energibesparelse på 1,2 TWh.

Omsetning av vedovner har samme stigende trend.

Vi ser at andelen trelags vinduer øker raskt til cirka 50 prosent i 2023, etter å ha ligget stabilt på omtrent 35 prosent årene før 2021. Mens produksjon av nye boliger er vesentlig redusert i 2023, har total omsetning i rehabilitering, ombygging og tilbygg (ROT)-markedet for bolig holdt seg relativt stabilt. I sum går en økende andel av investeringene i ROT til energiltak.

Flere tar i bruk fleksibilitetsløsninger

Mens vedovnene har vært viktige for at husholdningene kan skifte energiform når strømmen blir dyr, så har elbilene vært viktige for å flytte strømbruken til timer på døgnet, med ledig kapasitet og lavere strømpris.

Ved utgangen av 2023 var det 689 315 elektriske personbiler i Norge.

De fleste lader hjemme, og i Elbilforeningens årlige undersøkelse ([Nordmenn flest lader smart – og sparer penger samtidig - Norsk elbilforening](#)) har andelen som lader smart økt til 70 prosent i 2023. Strømpris er oppgitt som viktigste årsak til lading om natten. 23 prosent styrer ladingen ved å koble ladekabelen til og fra, mens 31 prosent styrer via bilens app eller annen tidsprogrammering. 23 prosent styrer via ladeboks og kun ti prosent bruker tredjepartsleverandører, for eksempel strømleverandørens app.

Dette betyr at over halvparten av smart elbillading er tidsstyrt og i begrenset grad tilgjengelig for dynamisk styring. Enova vurderer likevel økningen i smart elbillading som en viktig katalysator for å øke kunnskap, og danne grunnlag for videre utvikling av smart og fleksibel strømbruk til lading, vannvarming og andre flyttbare behov i husholdningene.



4.6.2 Vårt bidrag for husholdninger og forbruker i 2023

Norske primær- og fritidsboliger står for litt over 30 prosent av Norges totale strømforbruk. Disse er derfor en viktig del av et effektivt energisystem.



Husholdningenes prioriteringer betyr mye for et effektivt energisystem

Norske primær- og fritidsboliger står for litt over 30 prosent ([NVE - Norges vassdrags- og energidirektorat](#)) av Norges totale strømforbruk.

I tillegg kommer en stadig økende bruk av elektrisitet til å drive husholdningenes [biler](#).

Ifølge Elbilforeningen var samlet elektrisitetsbruk til private elbiler i 2022 beregnet til 1,3 TWh, det vil si ca. én prosent av total norsk elektrisitetsbruk ([Så lite strøm bruker elbilene - Norsk elbilforening](#)).

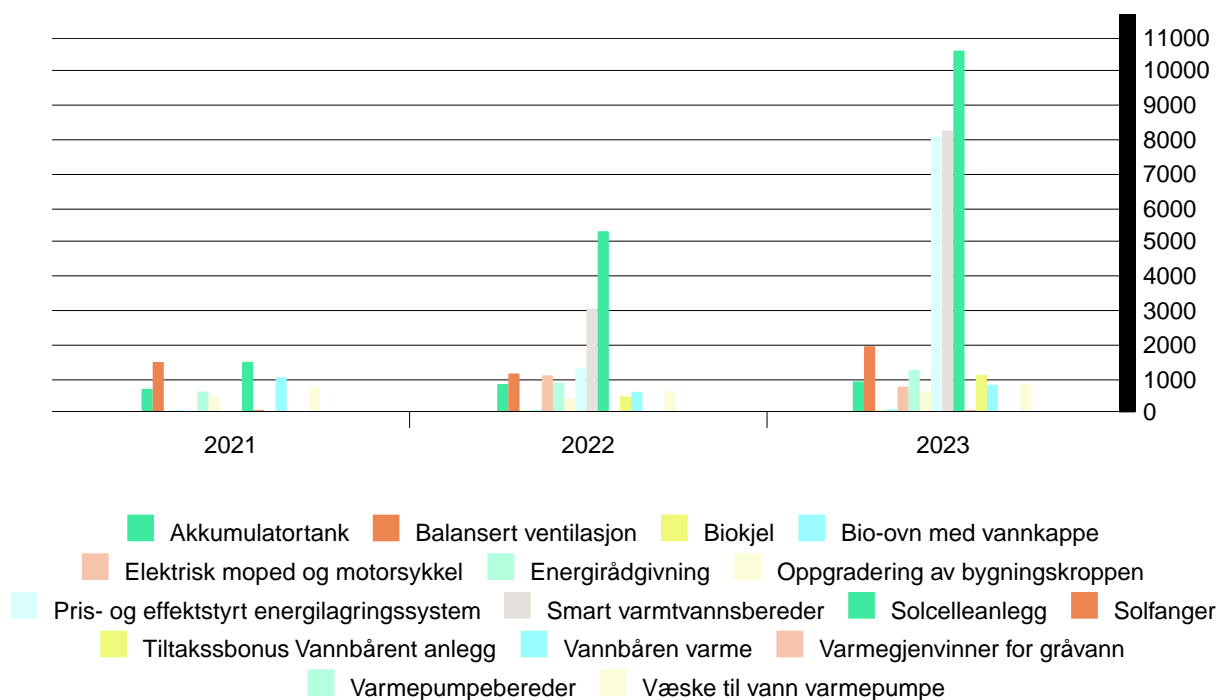
Tiltak i husholdningene kan bidra til å frigi elektrisitet for å erstatte fossil energi i andre sektorer og å gjøre elektrisitetsbruken mer fleksibel for bedre utnyttelse av kraftnettet.

Dette legger Enova til rette for gjennom å motivere til høye mål for energieffektivisering når boliger rehabiliteres, til lokal energiproduksjon og til å ta i bruk utnyttet fleksibilitet som allerede finnes i boligene. I 2023 er det satt nye omsetningsrekorder for mange av løsningene Enova støtter.

Rekordår for tilskudd til husholdninger

Som det kommer frem av figur 4.6.2.1 har det vært svært høy aktivitet i Enovas tildeling av tilskudd til energi- og klimatiltak i husholdningene. Samlet er det betalt ut 588 millioner kroner i tilskudd til mer enn 35.000 tiltak.

Figur 4.6.2.1 Antall utbetalte tilskudd i Enovatilskuddet 2021-2023



Figuren viser antall utbetalte tilskudd i Enovatilskuddet under 2021-2023

Stor interesse for energirådgivning og oppgradering av boliger

I 2023 utbetalte Enova 1 228 tilskudd til energirådgivning i boliger. Dette er 44 prosent høyere enn 2022, som var forrige rekord.

Enova har hatt stor pågang fra ulike aktører som ønsker å registrere seg i Enovas register over energirådgivere. Dette sammenfaller med at aktiviteten innen bygging av nye boliger er sterkt redusert i 2023. Det ble også utbetalt rekordmange tilskudd til oppgradering.

Økt satsing på borettslag og boligsameier

Enova gir tilskudd til energikartlegging i borettslag og boligsameier. I 2023 ble det innvilget 55 millioner kroner til 220 energikartleggingsprosjekter. I september 2023 ble det også etablert en ny støtteordning hvor borettslag og boligsameier kan søke om investeringsstøtte for å gjennomføre energiltak.

Enova støttet 35 oppgraderingsprosjekter i borettslag og boligsameier med til sammen 153,6 millioner kroner. Disse prosjektene omfatter totalt 2 422 boenheter, og vil gi en årlig energireduksjon på 15,9 GWh.



Bankene prioriterer energieffektive boliger og oppgraderingstiltak

Enova har de siste årene gjennom deling av data lagt til rette for at bankene kan bruke energimerket som indikator for å tilby grønne boliglån, med fordelaktig rente.

De fleste banker tilbyr nå slike lån.

Noen banker og boligmeglere utvikler nye modeller der tilstandsvurdering i forbindelse med boligsalg kombineres med energirådgivning. Enovas tilrettelegging og bankenes innsats trekker i samme retning som tilskudd til energirådgivning og oppgradering.

Sterk økning i omsetningen av solcelleanlegg og fleksibilitetsløsninger

Både solcellemarkedet og markedet for fleksibilitetsløsninger er i en fase med tidlig markedsintroduksjon, der det skjer teknologiutvikling, optimalisering, læring og forbedring.

Slik at kostnadene kan reduseres og nytteeffektene økes.

Ikke minst påvirkes det lokale strømmettet både når det gjelder samtidighet i belastning og i spenningsnivå når strømmen skal flyte fra boligene i perioder med mye sol og lite eget forbruk.

Fleksibilitetsløsningene har potensial til å redusere utfordringene med både solceller og nye forbruk i nettet, men det vil fremdeles være behov for å arbeide med effektiv utnyttelse av dette potensialet.

I 2022 økte Enova støttesatsen til solcelleanlegg, noe som sammen med høy strømpris har motivert til økt etterspørsel etter solceller i 2022 og 2023.

Frem til 2022 lå årlig antall installerte solcelleanlegg i husholdningssektoren relativt stabilt med rundt 1 500 anlegg. I 2022 økte tallet til cirka 5 000, og doblet seg ytterligere i 2023 til cirka 10 500 anlegg.

For Enovas tilskudd til «Smart varmtvannsbereder» og «Pris- og effektstyrte systemer» ser vi prosentvis enda større vekst.

Dette er løsninger som kom på markedet i 2022 og som passer godt til å løse forbrukernes behov for å unngå de høyeste timeprisene som har variert mye over døgnet. Mot slutten av rekordåret 2023 ser vi en reduksjon i omsetningen for solceller, men antallet søknader per måned er høyere enn alle tidligere år bortsett fra 2022, også i siste kvartal.

4.6.3 Fremtidsutsikter - Husholdninger og forbruker mot 2050

I lavutslippssamfunnet bor og transporterer folk seg klimanøytralt, med minimal belastning på energisystemet. Hvilke varer og tjenester forbrukerne etterspør spiller også en sentral rolle i omstillingen til lavutslippssamfunnet.



Valgene hver enkelte husholdning tar er viktige

De valgene hver enkelt husholdning tar, gjennom valg av bolig, transportvaner og forbruk, påvirker nasjonale og internasjonale klimagassutslipp og energisystemet vårt.

Selv om de direkte klimagassutslippene er marginale i husholdningene etter gjeldende beregningsmodeller, vil etterspørsel fra forbrukerne påvirke oppover i verdikjedene.

Forbrukernes prioriteringer kan påvirke bygg- og eiendom, industri og transportsektoren slik at de lettere kan endres i retning lavutslippssamfunnet.

Når forbrukere etterspør og velger varer og tjenester med lave klimafotavtrykk, vil disse vinne konkurransen mot mindre klimavennlige alternativer. Flere forskningsmiljøer beskriver økende ressursbevissthet og grønn omstilling som en global [megatrend](#).

Stor potensial i klimagevinst

Bolig utgjør en stor del av forbrukernes økonomi. Flertallet av norske boliger er fremdeles eneboliger, og de fleste av disse vil være i bruk også i 2050.

En vesentlig andel er bygget med dårligere energistandard, enn det som følger av dagens krav til nybygg.

Det ligger et potensiale i å oppgradere disse til en vesentlig bedre energistandard, når boligene skal rehabiliteres. Det ligger også store klimagevinster i å oppgradere eldre boliger som ikke lenger dekker behovet, i stedet for å erstatte dem med nye boliger.

Klimafotavtrykket fra en oppgradert eldre bolig er omtrent halvparten sammenlignet med å rive og bygge nytt.



Klimafotavtrykket fra en oppgradert eldre bolig er omtrent halvparten sammenlignet med å rive og bygge nytt.

Boligene og fritidsboligene står for en stor del av elektrisitetsbruken i Norge, og en stor del av effektbehovet både over året og i løpet av et døgn. Mange har allerede skiftet ut oljefyren og dieselbilen med utslippsfrie elektriske alternativer. Dette øker husholdningenes behov for elektrisk energi og effekt, noe som vil øke ytterligere etter hvert som antallet ladbare biler kobles til el-anlegget i norske hjem. Ved å motivere til lading og annen strømbruk som kan flyttes i tid til når det er ledig kapasitet i kraftsystemet kan behovet for kapasitetsøkning i overføringsnettene reduseres.

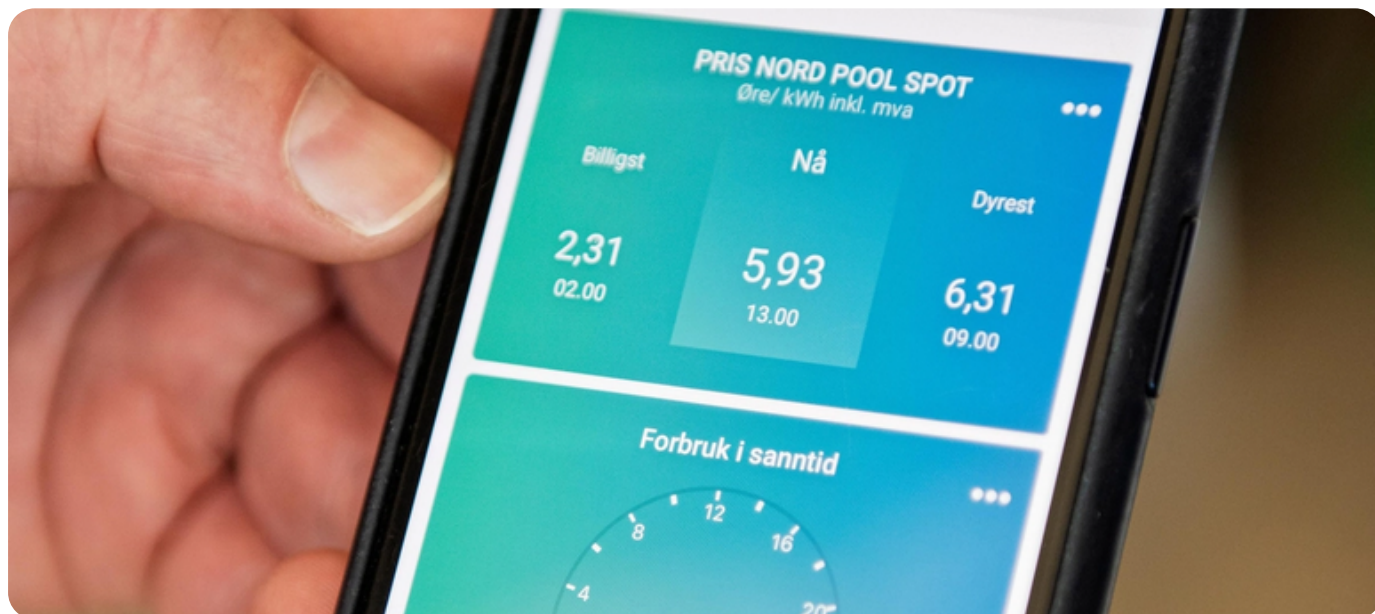
Det vil fortsatt være behov for å introdusere energieffektiviserende teknologi i husholdninger. Det er behov for ytterligere introduksjon av nye løsninger og tjenester, samt reduserte kostnader i dette segmentet.

I tillegg kan overgang fra eierskap til tilgang, bidra til å redusere belastningen på energisystemet og andre ressurser. Gode løsninger for tilgang til bil, fritidsbolig, skiutstyr, verktøy eller fritidsbåt kan gjøre dette mer attraktivt.

4.6.4 Et marked i endring – Smart og fleksibel energibruk

Enova lanserte i 2022 tilskudd til automatisk styring av strømbruk basert på timebasert strømpris og effekttariff for nettleie i husholdninger.

Tilskuddsordningene samspiller med Enovas arbeid med teknologiutvikling og markedsmodeller på tilbydersiden.



Første steg mot smartere energistyring

Satsingen vurderes til å ha bidratt til en tidlig introduksjon i husholdningsmarkedet av styringsteknologi som tar i bruk såkalte energilager som allerede finnes i boligene.

I tillegg mener Enova at satsingen har bidratt til viktig kompetanseutvikling i leverandørleddet og økt forståelse og aksept i husholdningene for automatisert styring.



I energimeldingen fra 2016 ble det pekt på utfordringer knyttet til økt behov for elektrisk effekt. Det ble også pekt på løsninger: «Regjeringen vil legge til rette for at utviklingen av nye teknologier og nye markedsløsninger skal bidra til å styrke forsyningsikkerheten. Avanserte måle- og styringssystemer (AMS) og smart styring av energibruken kan bidra til å dempe behovet for investeringer i kraftnettet.»

Enova har helt siden 2015 arbeidet med innovasjon og teknologiutvikling i fleksibilitetsmarkedet, se Knapphet på kraft - tilgjengeliggjøring av fleksibilitet kapittel 4.7.4.

I 2019 hadde alle strømkunder fått installert AMS-målere, og måle-infrastrukturen for å motivere til mer fleksibel strømbruk også i husholdningene var på plass.



Gjennom flere demonstrasjonsprosjekter, støttet av Enova, utviklet leverandørsiden løsninger også for styringsinfrastruktur som kunne tilbys i forbrukermarkedet. Flere nettselskaper, leverandører av styringsteknologi og andre aktører var involvert i storskala demonstrasjonsprosjekter som involverte mange husholdninger.

Etter hvert som timepris for strøm ble introdusert også i husholdningene begynte mange blant annet å lade elbil om natta, da strømmen var billig. Noen brukte også ulike tidsstyringer på for eksempel varmtvannstank, men mye av den fleksible strømbruken var avhengig av at forbrukerne koblet inn og ut forbruket manuelt basert på informasjon de fikk om utviklingen i dagens timepris på strøm.

Trege termiske laster, som varmtvannsbereder og betonggulv med varmekabler kan lagre energi, men var i liten grad utstyrt med styring som kunne styre automatisk.

Automatisk og fleksibel strømbruk

I 2022 lanserte Enova tilskudd til investering i to ulike teknologier for automatisk fleksibel elektrisitetsbruk i husholdninger:

Den ene: «Smart varmtvannstank», var ferdig utviklet og utprøvd gjennom nevnte innovasjons- og demonstrasjonsprosjekter.

Den andre teknologien, «Pris og effektstyrt energilagringssystem» (tidligere kalt «Smart strømstyring»), var også utviklet og testet, men fantes i mange ulike versjoner med svært ulik funksjonalitet.

I innretningen av tilskuddene stilte Enova krav til funksjonalitet, brannsikkerhet og standardisering. Kravene var basert på erfaringer fra demonstrasjonsprosjektene, og anbefalinger fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) om brannsikkerhet og innsikt fra blant annet adferdsforskning i forskningssamarbeidet Users TCP, om hvilke egenskaper som er viktige for forbrukerne ved denne type teknologi.

I arbeidet med å legge til rette for introduksjon av fleksibilitetsteknologi i husholdningene har Enova samarbeidet med elektrobransjen om kompetansetiltak og hatt dialog med teknologileverandørene om videre utvikling av løsningene.

«I arbeidet med å legge til rette for introduksjon av fleksibilitetsteknologi i husholdningene har Enova samarbeidet med elektrobransjen om kompetansetiltak og hatt dialog med teknologileverandørene om videre utvikling av løsningene.»

Smart styringsteknologi

Smarte varmtvannstanker kom raskt ut i markedet og økte markedsandel som følge av tilskuddet. For det andre tiltaket «Pris og effektstyrt energilagringssystem» førte det store spriket i tilgjengelige løsninger til at noen teknologileverandører brukte noe tid på å tilpasse sine løsninger, for å tilfredsstille Enovas minstekrav. I tillegg fikk Enova inn et stort antall søknader om tilskudd til anlegg som ikke tilfredstilte kravene.

Enova vurderer satsningen til å ha bidratt til en tidlig introduksjon i husholdningsmarkedet, for styringsteknologi som gjør eksisterende fleksibilitetsressurser automatisk styrbare.



I tillegg mener Enova at satsingen har bidratt til viktig kompetanseutvikling i leverandørleddet, og gitt økt forståelse og aksept i husholdningene for automatisert styring. Det vil være behov for videre arbeid for å sikre at fleksibiliteten som gjøres tilgjengelig kommer til nytte i alle deler av kraftnettet der det er behov.

Enova planlegger en evaluering i 2024, som grunnlag for videre utvikling av arbeidet med fleksibel strømbruk i husholdninger.

4.7 Energisystemet

Sammenlignet med de fleste andre land har Norge store fornybare energiresurser og et kostnadseffektivt kraftsystem. Strømnettet er godt utbygget og har gode reguleringsmuligheter.

Resultater 2023

Totalt disponert		Utslippsresultat	
Totalt disponert	506 MNOK	Utslippsresultat	17 ktonn CO2
Innovasjonsresultat		Antall prosjekter	
Innovasjonsresultat	618 MNOK	Antall prosjekter	235 Antall

Sektor/ Virkemiddel	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
Fjernvarme og fjernkjøling	14	6	90
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og climateknologi	0	1	10
Fullskala innovativ energi- og climateknologi	0	0	0
Pilotering av ny energi- og climateknologi	0	6	41
Små og mellomstore varmesentraler	110	78	43
Større varmesentraler	2	1	7
Varmesentraler	126	124	32
Fleksibilitet i energisystemet	47	19	282
Total	299	235	506

Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2023. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet. Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kansellinger. For 2023-porteføljen gjelder dette 130 prosjekter.

Markedsutvikling i Energisystemet 2023



4.7.1 Energisystemet i et klimaperspektiv

Den norske kraftforsyningen hadde i 2023 en samlet installert kapasitet på om lag 39 455 MW, hvorav 33 730 MW fra vannkraft, 5 083 MW fra vind og 642 MW termisk kraft. Årlig samlet kraftproduksjon (normalårsproduksjon) ligger på 157 TWh, hvorav 137 TWh fra vannkraft, 17 TWh fra vind og 7,1 TWh fra varme.



Den norske energibransjen

Energibransjen i Norge er fragmentert. Den består av mange og ofte små selskaper: cirka 85 nettselskaper (en nedgang på 50 siste ti år), 180 produksjonsselskaper og 100 kraftleverandører.

Kraftmarkedet har vært, og er, i endring. Et skille mellom kraftmarkedsaktør og nettselskap er nå i prinsippet gjennomført. Samtidig har flere kraftkonsern etablert egne enheter for forretningsutvikling, og en rekke nettselskaper over tid har slått seg sammen, eller er i prosess med andre nettselskap.

Rundt 100 fjernvarmeselskaper leverer 7,1 TWh varme til norske kunder. Dette er varmeleveranser som i det alt vesentlige er basert på energigjenvinning 48 prosent (hovedsakelig avfallsforbrenning), bioenergi 32 prosent, noe varmpumper og elektrisitet 16 prosent, og en marginal andel fossile brensler med 3 prosent ([Fjernkontrollen.no](https://www.fjernkontrollen.no)).

Det overordnede bildet av kraftsektoren viser en langsiktig trend med økende økt behov for energi og effekt.

Utfordringer for forsyningssikkerheten

Det overordnede bildet av kraftsektoren viser en langsiktig trend med økende økt behov for energi og effekt i kraftnettet. De siste årene har maksimalt effektuttak økt raskere enn energibruken. Blant annet på grunn av:

- elektrifisering i transportsektoren
- økende interesse for utfasing av fossile energikilder i industrien
- flere bygg
- befolkningsvekst
- stadig flere effektkrevenne apparater i husholdningene.

På relativt kort sikt er det også planlagt etablering av nye virksomheter som hydrogenproduksjon, landbasert oppdrett, datasentre og batterifabrikker.

Dette gir utfordringer for forsyningssikkerheten.



Behov for kostbare investeringer

Ettersom kraftnettet må dimensjoneres etter maksimalt effektuttak, gir økning i uttaket behov for svært kostbare investeringer i overføringslinjene. Dette vil ta lang tid å gjennomføre.

Statnett har anslått et behov for investeringer i transmisjonsnettet på 60- 100 milliarder kroner frem til 2030.

I NVEs siste rapport i basisscenario, legges det til grunn at kraftforbruket forventes å øke fra 138 TWh i 2021 til 174 TWh i 2040. Statnett har på sin side har gått ut med en forventning om et årlig forbruk opp mot 220 TWh i 2050. Disse analysene tilsier et reelt kraftunderskudd i Norge frem til 2035.

Det er en økende erkjennelse at kapasiteten i Norge ikke er ubegrenset, noe en rekke presseoppslag den siste perioden viser.



Vindkraft

Ny nasjonal, regional og lokal produksjon er begrenset. Vedtaket om stopp i konsesjonsbehandling av landbasert vind i 2019 fikk en opp-bremsende effekt i planene for ny produksjon.

I juni 2023 vedtok stortinget en lovendring om at ingen nye vindkonsesjoner skal gis, før tiltaket er avklart etter plan og bygningsloven i respektive kommune. Dette tilsier at kommunene får større makt over hvor det i fremtiden kan bygges ny vindkraftproduksjon på land.

Flytende havvind

Norsk produksjon av offshore vind forventes å øke vesentlig etter 2030, med en ambisjon om å bygge ut 30 GW innen 2040. Først ut er Sørilige Nordsjø 2, hvor det planlegges bunnfaste vindturbiner, og Utsira Nord, som planlegges med flytende vindturbiner. Hvert av arealene kan total bygges ut med inntil 1,5 GW hver.

For Sørilige Nordsjø 2 var det i 2023 sju konsortier som søkte om å bli prekvalifisert for å få delta i en etterfølgende auksjon, som skal gjennomføres i første kvartal 2024.

For Utsira Nord er søknadsfristen utsatt fra første november til første kvartal 2024. Her er det kommunisert at to av tre arealer a' 500 MW endelig vil få støtte etter en auksjon ca. to år etter arealtildeling.

Når full kraftproduksjon kommer i drift på Sørilige Nordsjø 2 og Utsira Nord, vil de ha en samlet installert effekt på 3 GW. Det vil gi omkring 14 TWh årlig kraftproduksjon.

Ytterligere arealer som skal bygges ut med havvind er kartlagt av NVE, der er det utpekt tre arealer som vil være grunnlag for neste utlysning i 2025. Disse er Sørvest F, Vestavind F, Vestavind B.

De to siste årene har kostnadene for å bygge offshore vind økt grunnet generelle kostnadsøkninger i industrien sammen med problemer med flaskehals i verdikjeden.

Det er trolig at kostnadsbildet etter hvert vil stabilisere seg i kombinasjon med at verdikjeden industrialiseres og skaleres opp da de store utbyggingene kommer i gang rundt om i Europa.

Bio

Foruten som innsatsfaktor inn i fjernvarme, kan bærekraftig biomasse nyttes til mindre anlegg for termisk varmeproduksjon, som for eksempel vedovner i husholdningene, eller i varmesentraler tilknyttet næringsbygg.

Vedforbruket i norske boliger og fritidsboliger økte fra 5,55 TWh i 2020 til 6,57 TWh i 2022.

I 2023 støttet Enova 30 varmesentraler som bruker biobrensel. Bærekraftig biomasse kan også konverteres til gassformige- eller flytende brensler og anvendes i motorer og andre applikasjoner som benytter tilsvarende fossilt brensel. På denne måten kan biobrensler være et alternativ til elektrisitet på områder der dette er økonomisk bærekraftig.



Endringer i det norske kraftsystemet

Det norske kraftsystemet er i endring. Fra en sentralisert kraftproduksjon basert på vannkraft, til et større innslag av desentralisert, uregulerbar og fornybar kraft fra sol og vind.

Noe som forsterker dette bildet, er nye mellomlandsforbindelser og mer utveksling av kraft mot det europeiske systemet.

Etterspørselen etter solcelleinstallasjoner er økende, både for privathusholdninger og næringsaktører. Antallet solcelleanlegg har tredoblet seg fra 2022 til 2023, mens installert produksjonskapasitet har doblet seg.

Prisene på teknologi for distribuert produksjon og lagring synker, men ikke så raskt som tidligere år. Samtidig vokser markedet i takt med en urbaniseringstrend som endrer energi- og effektflyten i systemet.



Dette stiller nye krav til energisystemet på både kort og lang sikt. Primært for effektsikkerheten, som er det dimensjonerende for nettkapasiteten.

Utfordringer som må håndteres er

- flaskehals i distribusjonsnett
- ustabil leveringssikkerhet og -kvalitet
- større prisvariasjoner over døgnet.

Også internasjonalt skjer det endringer som må møtes:

EU har oppjustert målene for utslippsreduksjoner for 2030, samtidig som regelverket er strammet inn.

Dette påvirker CO₂-prisen, og dermed også interessen for konvertering fra fossile brensler og innsatsfaktorer. I tillegg har krigen i Ukraina påvirket hele energimarkedet i Europa, noe som har økt etterspørselen og prisnivået både på elektrisitet, olje og gass.

4.7.2 Vårt bidrag for energisystemet i 2023

I løpet av 2023 har interessen og antall henvendelser innenfor energisystem økt. Økningen er påvirket av en økende erkjennelse av knapphet på elektrisitet, sterk økning i energipriser, samt endring av effekttariffer.



Satsingsområder

Enova prioriterer å støtte fleksibilitetsløsninger som bidrar til raske og effektive utslippskutt.

Innenfor energisystemer satser Enova spesielt på tre områder:

- økt bruk av termisk energi
- demonstrasjon av ny teknologi for økt fleksibilitet
- og markedsbasert handel med fleksibilitet.

Den første satsningen fra Enova, økt bruk av termisk energi, er knyttet til å gi effektavlastning ved konvertering til og produksjon av termisk energi. Dette bidrar til økt samspill mellom elektrisk og termisk energi.



Den andre satsingen, demonstrasjon av ny teknologi for økt fleksibilitet, skal bidra til å demonstrere teknologier og løsninger som øker fleksibiliteten i kraftsystemet, ved å redusere risiko hos de som går foran.

Utnyttelse av eksisterende fleksibilitet som ligger hos nettkundene (husholdninger, offentlige bygg, næringsbygg, industri og lokale kraftprodusenter) vil som oftest være mer kostnadseffektivt enn å bygge ny kraftinfrastruktur. Økt styring og overvåking av nettet vil også kunne øke kapasiteten, uten behov for ny nettutbygging.

Den tredje satsningen skal bidra til å få frem et fungerende marked for handel med fleksibilitet. For å oppnå dette er det behov for å utvikle teknologier, handelsplattform, forretningsmodeller m.m.

Vårt bidrag

Når det gjelder termisk energi har Enova i 2023 støttet seks fjernvarmeprosjekter, med 90,4 millioner kroner av prosjektenes totale kostnader på 430,6 millioner kroner.

Disse prosjektene skal bidra med 63,4 MW effektavlastning i høylastperioder. Samtidig har 203 prosjekter fått 82 millioner kroner fra varmesentralprogrammet. Varmesentralprogrammet ble forenklet, justert og oppdatert med virkning fra september i år.



Innovative teknologiprosjekter med fokus på økt fleksibilitet og effektavlastning har fått en støtte på totalt 161 millioner kroner til pilotering. Noe mer moden teknologi har fått investeringsstøtte, fem prosjekter har fått en samlet støtte på 32 millioner kroner. I tillegg har to prosjekter samlet fått 1,2 millioner kroner til forprosjekt.

I tillegg har det vært en øremerket satsing på effektreduserende tiltak gjennom programmet Energi- og klimasatsinger i industrien. I 2023 fikk totalt 12 prosjekter støtte på temaet Utredning av fleksibilitets- og effektavlastningsløsninger for elektrisk drevne prosesser i industri og anlegg.

Havvindprosjekter

Enova har ingen generell støtte til energiproduksjon, men en egen satsing på havvind.

I 2023 fikk fire havvindprosjekter en samlet bevilgning på 37 millioner kroner. I august 2023 lanserte Enova en egen konkurranse for støtte til demonstrasjon av flytende havvindprosjekter med et samlet budsjett på to milliarder kroner.



Ved søknadsfristen 1. desember mottok Enova sju søknader med en samlet søknadssum på over ni milliarder kroner. Konklusjon og vedtak på søknadsrunden forventes gjennomføres innen utgangen av første kvartal 2024.

Enova støttet i 2023 fem biogassprosjekter med til sammen 141 millioner kroner. Disse prosjektene planlegger å levere til sammen 230 GWh/år oppgradert biogass (biometan) til markedet. Et av prosjektene planlegger med leveranse til eksisterende gassnett, mens de andre fire i prinsippet kan levere oppgradert biogass til hvilken som helst kunde.

Sterk vekst i antall søknader

I 2023 har det vært en sterk vekst i antall søknader til [Enovatilskuddet](#) for husholdninger, og spesielt stor interesse har det vært for solceller, smarte varmtvannsberedere og pris- og effektstyrt energilagringssystem.



I tillegg til satsingene ovenfor, så kan det også være verdt å nevne tre andre pågående prosjekter innen energisystem-området:

AMS-prosjektene

AMS-satsningen ble igangsatt i 2015. Da ble de første pilotene for sanntidsvisning av strømforbruk i husholdningssektoren tatt i bruk.

I løpet av prosjektperiodene har disse aktørene utviklet egne løsninger, som nå er kommersielle produkter. Eksempler er OSS-donglen, Fjutt hos NTE, Fjordkraft sin Pulsmåler.

Dette er løsninger som gir sluttbruker god kunnskap om sitt forbruk. Informasjonen gir dem innsikt i eget forbruk og legger til rette for målrettede tiltak for å redusere egne energikostnader.

Storskala demonstrasjon av fremtidens energisystem

Interessen for resultater fra storskala-prosjektene er høy, men det vil fortsatt ta tid å etablere robuste markeder for kjøp og handel av fleksibilitet. Flere nye prosjekter bygger nå videre på erfaringene fra disse, blant annet Euroflex som fikk støtte i desember.

To innovative geotermiske prosjekter med sesonglager for varme er nå i drift: geotermosen i Drammen og fotballbanen til Kolbotn idrettslag. Den siste erstatter gassfyrte oppvarming og gir direkte klimagassreduksjon.

Vi har støttet to CHP-er (kraft-varme-maskin) som produserer strøm og varme basert på biobrensel.

Pilot-E

Enova samarbeider med øvrig virkemiddelapparat om koordinert støtte gjennom Pilot-E. I 2023 fikk tre energisystemprosjekter støtte.

4.7.3 Fremtidsutsikter - Energisystem mot 2050

Omstillingen til lavutslippssamfunnet, uansett hvilke løsninger og veivalg som velges, forutsetter at det ligger et fleksibelt og robust energisystem i bunn.



Økt kraft- og effektbehov

Miljødirektoratet fastslår at 78 prosent av klimatiltakene vil kreve kraft. Prognoser for ny produksjon og effektivisering tilsier at vi vil ha et underskudd i deler av landet fra 2026 til og med 2035.

Kort oppsummert er det behov for:

- Ny kraftproduksjon for å dekke økt etterspørsel
- Infrastruktur som kan levere kraft der det er behov
- Tilstrekkelig kapasitet (effekt) til topplastperioder
- Konvertering av fossilt og el til andre energibærere

Omleggingen av norsk industri innebærer et skifte fra bruk av fossile energibærere som øker presset på kraftsystemet. Mye av dette forbruket er knyttet til termiske prosesser.

Ny industrivirksomhet og produksjon av hydrogen og ammoniakk som energibærere vil kreve mye elektrisk kraft.

Omlegging av transportsektoren gir også et økt kraft- og effektbehov. Det er i dag stedvis store utfordringer knyttet til etablering av ladeinfrastruktur.

Det vil derfor være behov for utvikling og implementering av ulike løsninger for lagring og styring av energiforbruk. I tillegg trenger vi termiske løsninger i alle sektorer som reduserer avhengigheten til ren elektrisitet.

Fortsatt vil det være usikkerhet knyttet til hvilke teknologier og forretningsmodeller som er mest egnet i fremtidens energisystem. Det krever at ulike løsninger må testes ut på veien mot morgendagens Norge.

Godt posisjonert for lavutslippsamfunnet

Det norske energisystemet er godt posisjonert for lavutslippsamfunnet. Men for å nå målet om økt innovasjon og bedre utnyttelse av fleksibilitet i energibransjen, må markedsaktørene ta en aktiv rolle i utvikling framover.

Dette omfatter løsninger og systemer som tilgjengeliggjør fleksibilitet og lagring av energi, fordi ledetiden for ny kraftutbygging er lang. I omstillingen trenger vi også mye ny fornybar energiproduksjon.

Norge har et stort potensial for havvind, som ennå ikke er kostnadseffektiv nok for å utløse storskala utbygging. Utviklingen er i gang, men løsningene er fortsatt i en pre-kommersiell fase. Det er behov for testing og videreutvikling av teknologier. Det må demonstreres at teknologien fungerer og kan oppskaleres for å senke kostnadene ytterligere.

I husholdningssektoren dekkes 80 prosent av energibehovet i dag med elektrisk kraft. Av dette går tre fjerdedeler til oppvarming. Dette gir store topper i forbruket som igjen påvirker kapasitet og dimensjonering av kraftnettet. Sammenliknet med resten av Europa og andre nordiske land er vi dermed svært avhengige av elektrisk kraft.

Frigjøre kapasitet

For å sikre forsyningsikkerhet og frigjøre kapasitet, er det nødvendig med en omlegging fra direkte bruk av strøm til oppvarming, til mer fleksible løsninger. Dette vil igjen innebære en utstrakt omlegging til vannbårne varmeløsninger, både i husholdninger og næringsbygg.



Lokale varmesentraler, nærvarmesentraler eller fjernvarme basert på spillvarme, kan da bidra til å redusere etterspørselen når belastningen på strømmettet er størst. Uklarheter knyttet til regulering, klimagassvektning og prising av fjernvarme, har redusert søknadstilfanget til Enovas fjernvarmeprogram.

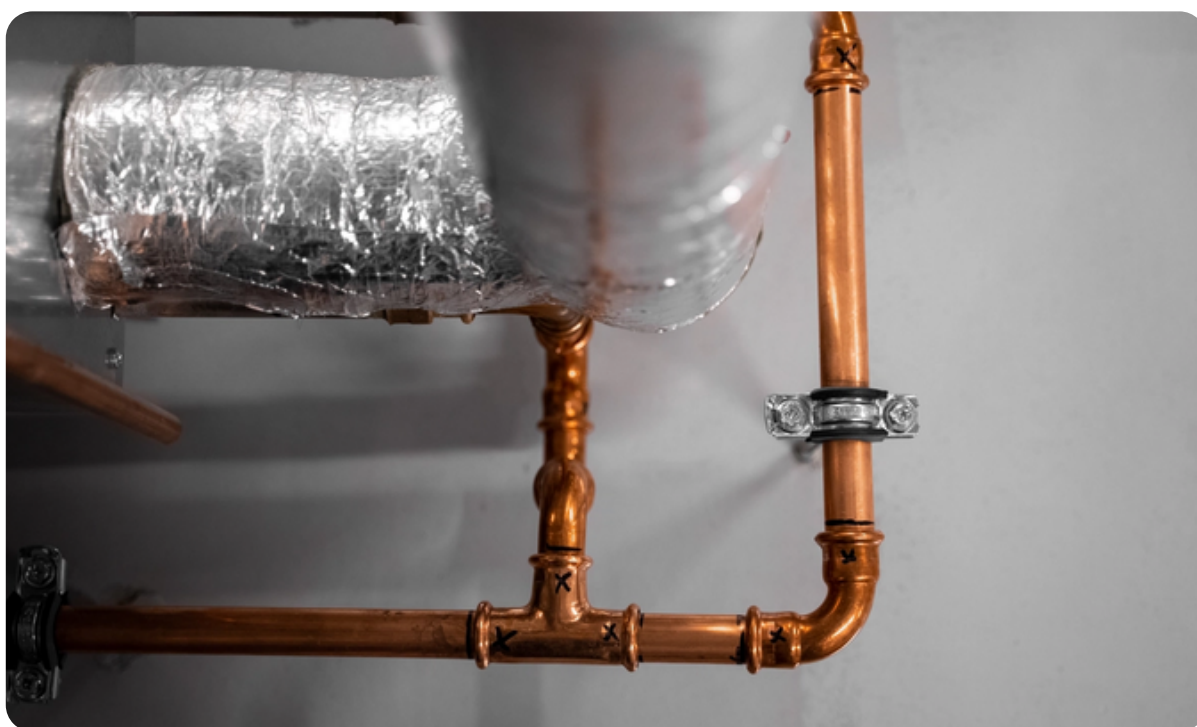
Det er mulig å redusere behovet for nettinvesteringer framover. Det kan tas i bruk ny teknologi, automatisere arbeidsmetoder og utvikle nye forretningsmodeller. I tillegg kan eksisterende infrastruktur brukes på nye måter.

Det er en økt interesse for innovasjon hos de ledende aktørene i energibransjen. Flexibiliteten som finnes i systemet, blir i dag utnyttet i begrenset grad.

Det er en økt interesse for innovasjon hos de ledende aktørene i energibransjen. Flexibiliteten som finnes i systemet, blir i dag utnyttet i begrenset grad. Samtidig har reguleringen av nett- og kraftselskap i liten grad lagt opp til omfattende innovasjon.

Bedriftene selv har få økonomiske insentiver, blant annet fordi basiskostnader dekkes av nettleien, som fordeles på alle nettkundene. Prosjekter der markedsaktørene kan bekrefte at teknologien eller forretningsmodellen fungerer under reelle driftsforhold, blir derfor ikke realisert.

Utviklingskostnadene og risikoen har blitt vurdert som for stor sett i forhold til gevinsten, og kan ha bidratt til en systematisk underinvestering i innovasjon.



Et kollektivt gode

Forsyningsikkerhet kan sies å være et kollektivt gode: Alle vil ha lik nytte av økt forsyningsikkerhet, uavhengig av hvem som bærer kostnadene. Det samme gjelder for innovasjon. Positiv spredningseffekt gjør at flere enn den som bærer kostnadene tar del i nytten.

Flexibilitetspotensialet i energisystemet er stort, men spredt på veldig mange aktører. Tiltak som i sum kan ha stor påvirkning på flexibiliteten, kan være for små for det enkelte bygg eller den enkelte husholdning. Nye løsninger og forretningsmodeller må til, dersom potensialet skal omsettes i lønnsomme produkter og tjenester.

4.7.4 Et marked i endring – Økt fleksibilitet i strømnettet

Selv om alle prognoser i 2015 tilsa at det var nok tilgjengelig kapasitet i det norske kraftsystemet og mantraet var «Fremtiden er elektrisk», så valgte Enova å prioritere fleksibilitet i energisystemet.



Situasjonen i markedet i dag

Vi innså at omleggingen fra fossile energibærere ville gi store endringer i etterspørselen. Ikke minst ville det være behov for mye effekt til lading av transportsektoren og omlegging av industrien.

Både NVE og Statnetts oppdaterte kraftmarkedsanalyser av forventet etterspørsel viser i dag at vi går mot et kraftunderskudd i både 2030 og 2035.

Det forventes ikke tilstrekkelig vekst i kraftproduksjon for å dekke veksten. Når produksjonskapasiteten økes vil ny produksjon i hovedsak være uregulerbar i form av vind og sol. En del av denne kraften vil sannsynligvis være innelukket på grunn av svake nett med manglende mulighet til å sende kraften ut til sluttbruker.

For å kompensere for økt etterspørsel og utnytte eksisterende kapasitet best mulig, så er det helt nødvendig å tilgjengeliggjøre fleksibilitet og kapasitet i perioder. Det betyr at fleksibilitet vil være nødvendig for effektivt å kunne utnytte kapasiteten også frem mot 2050.

Manglende kompetanse og innsikt

Kunnskapene om mulige effektutfordringer har vært mangelfull i nesten alle sektorer. Fremtidige digitale løsninger var forventet, men hva dette ville innebære av muligheter og kostnader var ukjent.

For kraftselskapene har kravet til sikkerhet vært altoverskyggende, med lite innovasjon som resultat. Selv om nettselskapene har anledning til å bruke midler til forskning og utvikling (FoU), var og er det liten bruk av avsatt FoU-ramme.

Underliggende markedssvikt er tilnærmet ikke-eksisterende markeder. Frem til nå har det hovedsak kun vært Statnett som har kjøpt fleksibilitet med krav om minstebud på 10 MW.

Bruk av aggregatorer som formidler kjøp og salg av fleksibilitet har vært en teoretisk mulighet, men ikke utprøvd utover et prosjekt på Engene trafostasjon.

Målrettet satsning

AMS-prosjektet ble etablert i 2015 for å bidra til at husholdningskundene kunne ta selvstendige valg og bruke strøm når den er billigst. Løsninger for sanntidsvisning av strømbruk ble utprøvd og utviklet. Disse danner nå utgangspunktet for en rekke av kraftmarkedsaktørenes apper for forbrukere. Flere av disse er utviklet som såkalte «whitelabels» som tilbys av flere selskap:

- [NTE Fjutt](#)
- [Oss](#)
- [Kraftriket](#)
- [Fjordkraft](#)

For Enova var det viktig at disse løsningene la til rette for å styre forbruk. [Enovatilskuddets](#) støtte til smarte varmtvannstanker og pris- og effektstyrt energilagringssystem, stiller krav til at strømforbruket til varmtvannstank, elbillading og varmekabler kan styres etter strømprisen.

Fra 2017 startet Enova en målrettet satsning for å bidra til økt fleksibilitet i energisystemet. På bakgrunn av utredninger, interne arbeidsprosesser og møter med en rekke ulike markedsaktører ble tre tema utpekt:

- Utprøving av innovative modeller for effektiv ressursutnyttelse og integrasjon på tvers av energibærere, herunder lokal produksjon og lagringsmuligheter (termisk og batterier)
- Utprøving av nye løsninger som avlastet kraftsystemet og/eller øker fleksibiliteten i energisystemet
- Utprøving av nye markedsmodeller som stimulerer til økt utnyttelse av tilgjengelig fleksibilitet i energisystemet, herunder fleksibilitetsmarkeder

Enova valgte å gjennomføre denne satsningen som en konkurranse «Storskala demonstrasjon av fremtidens energisystem» for å skape interesse for tematikken og få et større tilfang av prosjekter enn ordinære støtteprogram. Av 33 søknader, så fikk åtte prosjekter støtte. De fleste har etablert egne nettsider som beskriver aktivitetene.

- [Smart Senja](#)
- [Elnett 21](#)
- [Norflex](#)
- [Strømfleks](#)
- [Smartgrid senterets lde prosjekt](#)
- [Microgrid på Brattøra](#)



Norsk konkurransefortrinn

Disse prosjektene er nå i slutfasen. Prosjektene har bidratt til innovasjon både teknisk og forretningsmessig. Å tilgjengeliggjøre fleksibilitet krever et velfungerende marked for kjøp og handel av kraft i tillegg til digitale løsninger for å flytte laster (forbruk).

Nye digitale løsninger er under utvikling og pilotering. Innsatsen har bidratt til å redusere konsekvensene av strømknapphet og har gitt norsk konkurransefortrinn.

Ett av prosjektene, Norflex, videreføres nå som et Pilot-E prosjekt kalt Euroflex 2. Dette prosjektet omfatter to tredeler av nettkundene i Norge, 29 tilbydere av fleksibilitet, samt Statnett, Elhub og Elbits. I dette prosjektet skal det etableres et fleksibilitetsregister som skal bidra til standardisering av handelsplattformen for kjøp og salg av fleksibilitet.

For Enova er dette sammen med en rekke innovative prosjekter viktige for å skaffe nok kapasitet til omleggingen fra fossilt til fornybare energikilder og – bærere.

5 Styring og kontroll i virksomheten

Styring og kontroll i Enova med informasjon om mål- og risikostyring, og sentrale elementer i saksbehandlingen.



5.1 Risiko- og målstyring i virksomheten

Enovas håndtering av risiko- og målstyring, samt utøving av internkontroll.



Statsstøtte

Enovas virkemidler vil i de aller fleste tilfeller falle inn under EØS-avtalens statsstøttedefinisjon. Det innebærer at vi må ha en statsstøtterettslig hjemmel for våre 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.

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.

Den skal videre være knyttet til merkostnadene forbundet med det miljøvennlige valget, fremfor det som ellers vil være investors alternativ.

Det rettslige grunnlaget for Enovas støtteordninger er nærmere beskrevet på www.enova.no/esa.

Målstyring og operasjonalisering av oppdraget

Vi 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. Disse omfatter resultater og prosesser innenfor ulike perspektiver.

Måloppnåelse og resultat følges systematisk opp ved at resultater i alle enheter vurderes kvartalsvis. Denne prosessen fremmer læring og kontinuerlig forbedring i organisasjonen.

Det må skje varige endringer i markedet for å lykkes med oppdraget. De endringene vi fremmer må være relevante på veien mot lavutslippssamfunnet.

Vårt primære mål er å bidra til omstilling gjennom varige markedsendringer, og omstillingen skal i tillegg bidra til utslippsreduksjoner på kort og lang sikt.

For å få til endring defineres et sett med markedsendringsmål. Disse målene er utgangspunktet for utvikling av virkemidler og vår innsats i markedene.

Vi prioriterer mellom markedsendringsmål ved å balansere hensynet til:

- måloppnåelse i tid
- måloppnåelse innenfor de ulike delmålene i styringsavtalen med KLD
- vektningen mellom senfase teknologiutvikling og tidlig markedsutvikling
- vår risikotoleranse
- økonomiske rammebetingelser.

Kapittel 3 Resultater og rapportering i årsrapporten gir utdypende beskrivelse av måloppnåelse og ressursutnyttelse.

Risikostyring

God risikostyring og en velfungerende internkontroll er viktige forutsetninger for vår måloppnåelse. Vi har etablert en policy for risikostyring og internkontroll som definerer overordnede rammer og retningslinjer. I tillegg delegerer den ansvar og myndighet for risikohåndtering.

Vi skal etterlever lover og forskrifter, samt andre eksterne krav og forventninger til god risikostyring og internkontroll. Policyen skal understøtte at Enova når fastsatte mål. I tillegg skal vi gi tilstrekkelig sikkerhet for at risiko holdes innenfor de rammer som styret mener er forsvarlig risikotoleranse.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av vår virksomhetsstyring. Fokus på kontinuerlig forbedring er sentralt. Dette betyr blant annet at risikostyringen kobles mot målstyring, og at risiko vil være en integrert del av den løpende rapportering i virksomheten.

Ved gjennomføring av risikovurderinger tas det utgangspunkt i selskapets målbilde, og de oppgaver som er beskrevet i KLDs oppdragsbrev.

Viktige risikofaktorer

Enovas måloppnåelse påvirkes av en rekke risikofaktorer, både interne og eksterne. Det varierer i hvilken grad vi har mulighet til å påvirke sannsynligheten og utfallet av disse.

I vår virksomhet mottar og håndterer vi forskjellig informasjon, med ulik grad av sensitivitet. Markedet må ha absolutt trygghet for at vi håndterer denne informasjonen på en forsvarlig måte.

Dersom uautoriserte får tilgang til forretningskritiske data eller at denne blir misbrukt, kan dette medføre betydelige negative konsekvenser, både for oss og våre interessenter.

Økt digitalt trusselbilde gjør at vi stiller stadig høyere krav til sikker behandling. Det å sørge for en god sikkerhetskultur er derfor noe vi fokuserer på i vår organisasjon.

Det vurderes at denne informasjonen er håndtert på en god og sikker måte i dag. Det gjøres gjennom økt satsing på teknologiutvikling, innovasjon, gode systemløsninger og rutiner.

Vi forvalter store statlige ressurser, og vi er avhengig av tillit for å kunne utføre vårt oppdrag. Vår ledelse arbeider målrettet for at etiske retningslinjer sammen med våre verdier fungerer som en rettesnor for å opptre etisk forsvarlig. Dette står sentralt i organisasjons- og lederutviklingen.

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.

For å kunne håndtere denne risikoen har vi blant annet tett dialog med sentrale aktører i de ulike sektorene. Vi følger teknologiutvikling og sentrale rammebetingelser nøye. Dette for å fange opp eventuelle behov for justering av virkemidlene.

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. De har spesialiserte ansvarsområder for oppfølging av prosjektporteføljen, tildelinger over Klima- og energifondet og driften av selskapet.

For å sikre at søknadsbehandlingen gjennomføres i henhold til interne og eksterne krav, har vi etablert en saksbehandlingsprosess. Denne sikrer kvalitet og uavhengighet i utførelsen. For å få en objektiv og uavhengig vurdering av virksomheten gjennomføres det ved behov avtalte kontrollhandlinger. Dette skjer i regi av en ekstern revisor.

Hva som blir gjenstand for kontroll, er basert på systematisk risikovurderinger gjennom året. I tillegg vil resultat og erfaringer fra etablert internkontroll spille inn. Resultatene fra kontrollen inngår i vårt arbeid med kontinuerlig utvikling og effektivitetsforbedring.

Det er ikke avdekket vesentlige avvik gjennom internkontrollen i 2023. På bakgrunn av resultatene fra eksterne kontroller over tid og oppfølging av egen internkontroll, er vurderingen at vi har etablert en hensiktsmessig internkontroll. Den gir rimelig sikkerhet for oppnåelse av målsettinger relatert til drift, rapportering og etterlevelse.

5.2 Sentrale elementer i saksbehandlingen

Enova har etablerte metoder og systematikk i saksbehandlingen av innkomne søknader, og i den påfølgende prosjektoppfølgningen.

Enovas vurderinger ved tildeling av støtte

Enova vurderer innkomne søknader knyttet til programmene som tilbys og følger opp prosjekter som har fått positive vedtak om støtte eller lån. I det følgende beskrives noen sentrale metoder/elementer i saksbehandlingen knyttet til søknader og prosjektoppfølgning.

Når vi skal tildele støtte er det flere vurderinger som må gjøres. Et par prinsipper er mer sentrale enn andre. For det første må prosjektet det søkes støtte til, oppfylle de kriteriene som er fastsatt i programmet det søkes støtte under. Prosjektet må også være egnet til å nå formålet med programmet.

Søkere som er i økonomiske vanskeligheter i henhold til statsstøtteregulverkets definisjoner, kvalifiserer ikke for støtte innenfor vårt mandat.

Formålet med støtte er å oppnå teknologiutvikling og klimagevinster. Det oppnår vi mest effektivt ved å tildele støtte til selskaper som er økonomisk bærekraftige – og har økonomisk gjennomføringsevne.

Det er avgjørende at vår støtte er en forutsetning for at prosjektet blir gjennomført. Dette betyr at støtten må bidra til at mottakeren velger et mer klimavennlig prosjekt enn vedkommende ville gjort uten støtte.

Vi kan med andre ord ikke støtte tiltak som uansett ville blitt gjennomført, fordi søker allerede har besluttet å gjennomføre tiltaket uten støtte. Vi kan heller ikke støtte tiltak der søkeren er forpliktet til å gjennomføre som følge av regulatoriske krav.

I tillegg til at støtten må ha utløsende effekt, skal støtten begrenses til det som er nødvendig for å realisere prosjektet. Det tilskuddet vi kan gi er begrenset til en andel av merkostnadene forbundet med å velge et klimavennlig tiltak, framfor et konvensjonelt alternativ. Hva som er maksimal støtte er regulert i EØS-avtalens regler om statsstøtte.

I de fleste tilfeller gjør vi også en lønnsomhetsanalyse av prosjektet. Dette for å sikre at vi ikke utbetaler mer enn det som er nødvendig for at prosjektet skal oppnå positiv nåverdi.

Figur 5.2.1 Vurdering av lønnsomhet



Metoden vi bruker for å beregne lønnsomhet er en standard netto nåverdivurdering. Den prosjektspesifikke risikoen reflekteres i kontantstrømmene, mens avkastningskravet skal reflektere søkerens selskapsrisiko.

Denne tilnærmingen ligger til grunn for de fleste støtteutmålingene vi foretar, men anvendelsen kan være litt ulik avhengig av marked og prosjektstørrelse.

Rimelig avkastning

For at støtten skal være tilstrekkelig til at prosjektene blir gjennomført, må prosjekteier vurdere gevinsten ved prosjektet som høyere enn kostnadene.

Gitt avkastningskravet til bedriften, er hensikten med støtten å bidra til at prosjektet får en netto nåverdi lik null – og at bedriften oppnår sitt avkastningskrav.

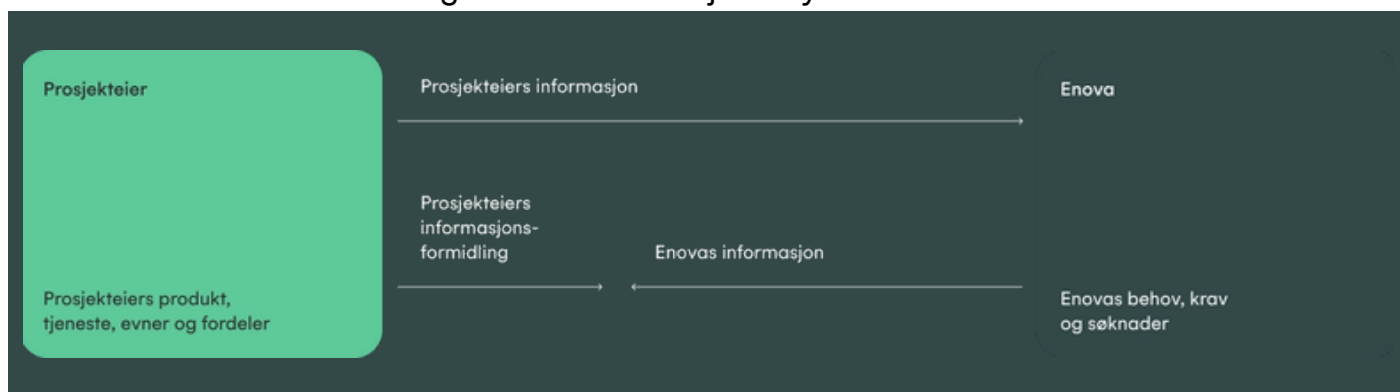
Hvilket avkastningskrav som legges til grunn, har betydning for vurderingen av hvor mye støtte som skal til for å utløse prosjekter.

Ved vurderingen av hva som er et rimelig avkastningskrav, legger vi til grunn det kravet som virksomheten har benyttet i andre tilsvarende prosjekter. Vi kan også gå ut i fra det kravet som på annen måte kan dokumenteres at er nødvendig for å utløse investeringen.

Det kan også være aktuelt å benytte et avkastningskrav 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.

Figur 5.2.2 Informasjonsasymmetri



I vurderingen av nødvendig og tilstrekkelig støtte, vil vi 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 vil vi redusere informasjonsasymmetrien ved å innhente informasjon fra prosjektet. Men også gjennom å dele kunnskap vi har opparbeidet oss med prosjektet. Ved behov benyttes også eksterne tredjepartsvurderinger.

Sjablongmessig versus prosjektspesifikk vurdering

Både for prosjekteier og oss er 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. Dette basert på standardiserte verdier for et sett med tiltak.

Da blir tilbudet til markedet enklere, kostnadene knyttet til dokumentasjon reduseres og saksbehandlingen automatiseres i stor grad.

Vurdering av umodne teknologier og innovasjonsprosjekter

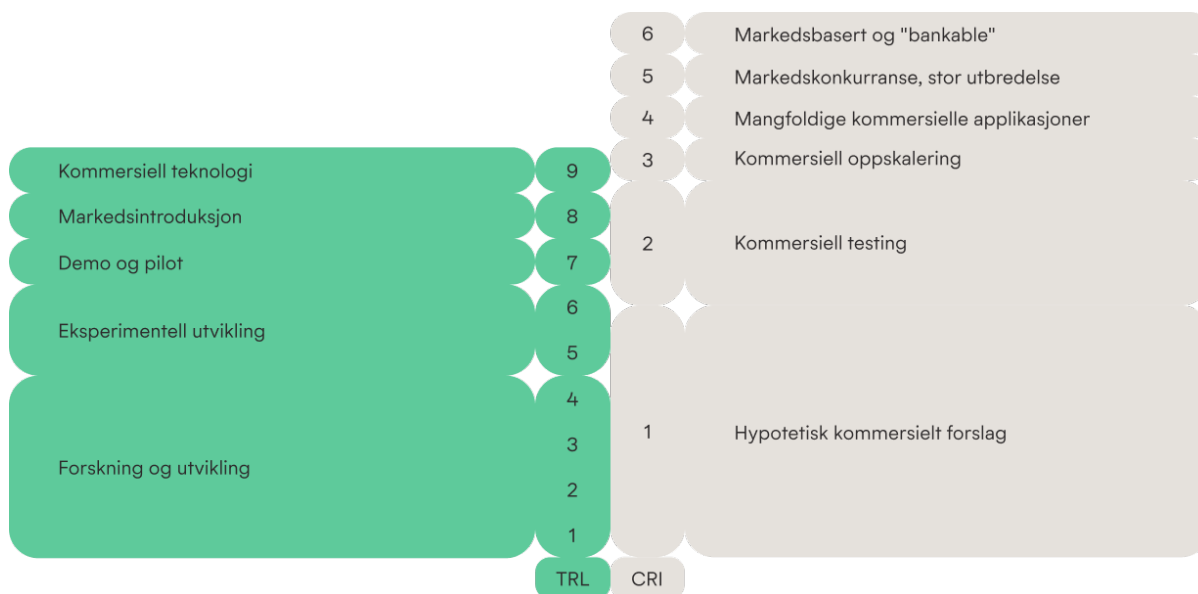
Sentralt i arbeidet for å vurdere graden av modenhet for teknologier i innovasjonsprosjekter er Technology Readiness Level ([TRL](#)) og Commercial Readiness Index ([CRI](#)).

I TRL vurderes modenhet på en skala fra 1 til 9. Nivåene reflekterer de ulike utviklingstrinn en teknologi må gjennom – fra grunnforskning, via labtesting og demonstrasjon, til teknologien er introdusert i markedet.

Ved behov for å supplere TRL-ratingen, kan CRI gi en bredere vurdering. Der inngår både teknologiens modenhet, robustheten i kostnadsvurderingene og finansielle betingelser. I tillegg vurderes markedsmodenheten med tanke på aktør- og konkurransesituasjonen på tilbuds- og etterspørselssiden.

Sammenhengen mellom TRL og CRI fremgår i figur 5.2.3 Teknologimodenhet.

Figur 5.2.3 Teknologimodenhet



Figur 5.2.3: Figuren viser graden av modenhet for teknologier i innovasjonsprosjekter. Kilde: NASA, ARENA.

Teknologiutviklingsprosjekter er unike av natur. Vi gjør derfor prosjektspesifikke vurderinger av blant annet innovasjonshøyde, teknologisk risiko og spredningspotensial. Ved behov benyttes eksterne tredjepartsvurderinger i vurderingene.

Måling av kvantitative resultater og dokumentasjon

I avtalen med Klima- og miljødepartementet er det utarbeidet to målindikatorer. Disse skal gi indikasjon på vår måloppnåelse underveis i avtaleperioden, sammen med øvrig kvalitativ og kvantitativ rapportering.

For inneværende avtaleperiode er utslippsresultatet tilsvarende 1,3 millioner tonn ikke-kvotepliktige CO₂-ekvivalenter. Innovasjonsresultatet tilsvarer utløst innovasjonskapital på 10 milliarder kroner.

Vi skal også rapportere hvor mye energi som er spart eller fornybar energi produsert, som følge av støtte til prosjekter.

I søknad om støtte fra Enova skal søkeren beskrive hvilket resultat de forventer å oppnå dersom prosjektet blir gjennomført.

Resultater kan være:

Utslippsresultater

I form av reduserte klimagassutslipp

Energieresultater

I form av spart energi eller overgang til fornybar energi

Effektresultater

I form av reduserte effektopper i kraftnettet.

Utslippsresultater og energiresultater henger ofte tett sammen, mens dette i mindre grad er tilfelle for effektresultater.

Utslippsresultatet 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.

Vi avleder og rapporterer slike resultater, i tillegg til det resultatet som kontraktsfestes med søkeren. Teknologiutviklingsprosjekter kan gjerne ha stort potensial for energi- og utslippsresultater, men de er i første omgang avhengig av vellykkede innovasjoner – og de direkte resultatene er gjerne beskjedne.

For slike prosjekter måler vi primært innovasjonsresultat, i form av utløst privat innovasjonskapital. Som en del av søknadsbehandlingen kvalitetsikrer vi resultatet som prosjektet (ifølge søkeren) skal oppnå. Der det finnes etablerte standarder, blir disse benyttet. I andre tilfeller benytter vi erfaringstall fra vår omfattende prosjektportefølje.

Støttmottakeren rapporterer resultatet på tre tidspunkt:

- ved kontraktsinngåelse
- ved sluttrapportering til Enova
- og tre år etter sluttrapportering (som hovedregel).

På forespørsel skal mottakeren av tilskuddet samarbeide med oss om resultatmåling og evaluering av prosjektet. Dette skal skje i en periode på inntil ti år etter at sluttrapport er levert.

Kontraktsfestet resultat

Ved kontraktsinngåelse forplikter mottakeren seg til å oppnå et fremtidig resultat, for eksempel et utslippsresultat. Denne forpliktelsen tallfestes i tilskuddsbrevet.

Kontraktsfestet resultat er et estimat på hva det årlige resultatet forventes å bli, etter at prosjektet som støttes er gjennomført.

Det kan ta flere år å gjennomføre et prosjekt. Vi resultatfører prosjektet det året støtten vedtas, noe som gir en rask rapportering og muliggjør tett oppfølging. 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 vi krever hele eller deler av støtten tilbakebetalt.

Sluttrapportert resultat

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

For teknologiutviklingsprosjekter avledes innovasjonsresultat av de sluttrapporterte investeringene i prosjektet. Krav til dokumentasjon av kostnader avhenger av størrelsen på tilskuddet.

Dersom tilskuddet overstiger 1 million kroner, skal prosjektet også legge frem en revisorrapport i henhold til avtalte kontrollhandlinger. Vi 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 periodisk opp med måling og verifisering av resultatene. Dette skjer et gitt antall år etter at sluttrapporten er levert. Hyppighet og tidspunkt for målingene avhenger av hvilket virkemiddel støtten er utbetalt gjennom.

Mens de kontraktsfestede og sluttrapporterte energiresultatene er basert på forventninger, er de realiserte resultatene i tillegg basert på observasjoner.

Enovas vedtaksprosesser

Enova har fire vedtaksprosesser:

- Ordinær vedtaksprosess: Fullmaktshavere er bevilgningsutvalgets leder*, administrerende direktør og styret.
- Konkurranser: Fullmaktshavere er bevilgningsutvalgs leder og styret.
- Forenklet vedtaksprosess: Fullmaktshavere er områdeledere i Avdeling teknologi- og markedsutvikling, administrerende direktør og styret.
- Helautomatisk vedtaksprosess: Maskinelt vedtak.

Vedtaksprosessene er fordelt på to akser, se figur 5.2.4. Den ene akse peker på risiko og kompleksitet i prosjektene som vedtas. Den andre akse handler om sakene behandles individuelt eller opp mot hverandre i en konkurranse.

Tabell 5.2.1 Enovas vedtaksprosess

	Individuell saks vurdering	Konkurranse
Kompliserte saker (saker med høy risiko)	Ordinær vedtaksprosess	Konkurranse
Volumsaker (saker med lav risiko)	Helautomatisk vedtaksprosess	Forenklet vedtaksprosess

Figuren viser Enovas vedtaksprosess.

Virkemidlene i Enova må benytte en av de fire vedtaksprosessene. Valg av vedtaksprosess tar utgangspunkt i hvilke prosjekttyper virkemiddelet legger opp til å støtte gjennom sin innretning og utforming. Kompleksitet i prosjektene, risiko og forventet støttebeløp vil blant annet variere i ulike virkemidler og er derfor viktig å vurdere i valg av vedtaksprosess.

*Om Enovas bevilgningsutvalg

Bevilgningsutvalget (BU) kan fatte vedtak innenfor rammer definert i Enovas fullmaktsmatrise. BU skal i utgangspunktet behandle alle tilsagn og avslag om støtte fra Energifondet og eventuelle andre tilleggsoppdrag som er gitt Enova.

BU skal behandle både eksterne og interne søknader. Interne søknader kan for eksempel innebære kjøp eller samarbeidsprosjekter med andre der finansieringskilden er Energifondet eller andre forvaltningsoppdrag.

BU skal bestå av inntil fire personer med følgende posisjoner/ansvarsforhold:

- Avdelingsdirektør Virksomhetsstyring
- Erfarne medarbeidere fra ulike deler av virksomheten.

Medlemmer av BU utpekes av administrerende direktør. BU ledes av avdelingsdirektør for Virksomhetsstyring og er beslutningsdyktig når tre representanter deltar i behandlingen, hvorav en er leder.

6 Årsberetning og årsregnskap Enova SF

6.1 Årsberetning for Enova SF 2023

Årsberetning 2023 Enova SF

Enova SF (Enova) er et statsforetak eid av Klima- og miljødepartementet (KLD). Vi ble stiftet 22. juni 2001, og er lokalisert i Trondheim. Vår viktigste oppgave er å bidra til at Norge når klimaforpliktelsene våre og omstiller oss til et lavutslippssamfunn.

Enova forvalter Klima- og energifondet. Klima- og energifondet er et statlig fond, hvor den viktigste finansieringskilden i 2023 er tildelinger over statsbudsjettet inkludert påslag på nettarriffen. Hvordan vi forvalter Klima- og energifondet, er regulert gjennom vedtektene, rullerende avtaler med KLD og årlige oppdragsbrev.

Sentrale forhold 2023

2023 er det tredje året av fireårsavtalen 2021-2024 med KLD, en avtale hvor målet om reduksjon av klimagassutslipp har blitt spisset. Enova skal støtte de som utvikler ny klimavennlig teknologi, og de som går foran ved å ta det i bruk. Når pris og risiko er redusert, og teknologien har fått fotfeste i markedet, trekker vi oss ut. I 2023 fikk Enova et tillegg til avtalen med KLD som spisset Enovas rolle inn mot et effektivt energisystem. Dette innebærer blant annet å bidra til mer effektiv bruk av energi, mer effektiv utnyttelse av eksisterende nett og utvikling av nye energiteknologier.

Det viktigste virkemidlet vårt er finansiering i form av investeringsstøtte til prosjekter i ulike markeder. I 2023 utgjorde dette 6,0 mrd. kr (2022: 5,4 mrd. kr). Totalt kontraktsfestet vi forpliktelser på vegne av Klima- og energifondet for 6,3 mrd. kr (2022: 5,7 mrd. kr), inkludert administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter. Transportsektoren er den sektor som er blitt tildelt mest støtte i 2023 med 3,1 mrd. kroner.

De siste årene har pandemi, krig i Ukraina og i Midtøsten, økte priser og renteheving skapt en uro i økonomien. Til tross for dette opplever vi at det fortsatt er stor interesse for å investere i klimaprojekter. Det understøttes av økt tildelt investeringsstøtte, og at porteføljen vår av prosjekter leverer godt på formål og styringsparametere, herunder oppnåelse av de måleindikatorer som er satt i fireårsavtalen.

Det henvises til Enovas årsrapport for videre informasjon om forvaltningen av Klima- og energifondet.

Redegjørelse for årsregnskapet

Enova mottar driftsinntekter i form av administrasjonshonorar for forvaltning av Klima- og energifondet, som fastsettes av KLD. Samlet administrasjonshonorar i 2023 var 192,75 mnok. (eksklusiv mva). Denne rammen dekker ordinær drift av Enova SF, samt administrering av Energitilskuddsordningen (3,85 mnok) og Nærvarmeordningen (1,1 mnok). I tillegg er det inntektsført periodiserte prosjektmidler på til sammen 3,0 mnok. Dette er hovedsakelig knyttet til Prosjekt 42.

Driftskostnader er opp 29 mnok (17 %) fra 2022. Lønnskostnader står i Enova for nærmere to tredjedeler av driftskostnadene. I 2023 er det denne posten som også øker mest. Dette på bakgrunn behov forankret i økte tildelinger og økt aktivitet. Tilførte midler til Klima- og energifondet har siden første år i avtaleperioden økt med 65 %. Samtidig har Enova i 2023 valgt å ansette i enkelte stillinger i stedet for å benytte eksterne konsulenter. Dette reduserer konsulentkostnadene i 2023 sammenlignet med 2022.

IT-kostnader er den andre posten som øker vesentlig sammenlignet med 2022. Dette er en ventet utvikling og en konsekvens av å gjøre IT mer forretningsnært, hvor vi har bygd en digital plattform som er rustet for framtidige forretningsbehov, og gitt eksisterende IT-løsningen den forvaltningen som kreves for å tilfredsstille dagens behov og sikkerhetskrav.

Resultat for 2023 viser et underskudd på 993 226 kroner.

Selskapets total kapital per 31.12.23 var 102,6 mnok og sum egenkapital var 46,4 mnok, tilsvarende en egenkapitalandel på 45,2 % (2022: 48,5 %). Likviditetsbeholdning utgjorde 82,3 mnok, noe som anses som god likviditet. Endring i langsiktig gjeld kommer av forskuddsbetalt tilskudd til Prosjekt 42. Det balanseførte tilskuddet vil reduseres og derav inntektsføres i takt med avskrivningskostnader av aktiverte prosjektkostnader.

Risikofaktorer og risikostyring

Enova har etablert en egen policy for risikostyring og internkontroll. Policyen skal understøtte at vi når våre fastsatte 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 risikotoleranse. Denne gir en beskrivelse av den risiko selskapet er villig til å akseptere, og som gir en akseptabel balanse mellom risiko og forventet måloppnåelse innenfor ulike risikoområder.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av virksomhetsstyringen vår, og kontinuerlig forbedring er sentralt i alle deler av prosessen. Dette betyr blant annet at risikostyringen er sentralt i arbeidet med mål, våre arbeidsmetoder og den løpende rapportering. Risikostyringen i Enova skal sikre en systematisk tilnærming i 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 i svært liten grad utsatt for disse risikoene.

Organisasjon og arbeidsmiljø

Enova er en kunnskapsbedrift. Vårt fremste aktivum er den enkelte medarbeiders kompetanse, og hvordan vi får nyttiggjort denne i samspill med organisasjonens systemer og prosesser. Vi jobber målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass, og søker å underbygge den enkeltes styrker og ønsker om å utvikle seg og prestere godt. Selskapet skal utøve verdibasert ledelse, og jobbe for at våre verdier (markedsnær, grundig, modig og lærende) skal ligge til grunn i det interne samspillet og i vår kontakt med omverden.

Vi jobber kontinuerlig med å utvikle organisasjonen vår. Det er viktig at vi har en felles målforståelse i alle deler av organisasjonen, og at vi utvikler oss i takt med ambisjonene. Både som individer og organisasjon må vi ha evne og vilje til kontinuerlig å utvikle oss. Enova skal være en innovativ og profesjonell forretningspartner, ha kompetanse til å flytte samfunnet, og være en drivkraft for omstilling. Et godt arbeidsmiljø og en god organisasjonskultur støtter opp under arbeidet for å nå disse målene, og må derfor være gjenstand for kontinuerlig oppmerksomhet og videreutvikling.

For å ha innsikt i medarbeideropplevelsen gjennomføres årlig en medarbeiderundersøkelse. Medarbeiderundersøkelsen for 2023 viser i all hovedsak fremgang og gode resultater. For enheter med svakere resultater er det iverksatt tiltak, og det arbeides tett med lederes oppfølging av tiltak.

Kompetanseutvikling er svært viktig for Enova. Dette gjenspeiles også i medarbeiderundersøkelsene. I 2023 er det særlig prioritert å bygge forståelse og kompetanse til å bli en mer datadrevet organisasjon. Dette arbeidet videreføres i 2024, både ved at den enkelte skal forstå og mestre nødvendige digitale ferdigheter i sin rolle, og ved at kulturen vår skal understøtte deling og utnyttelse av data.

Vi har en policy om at det ikke skal forekomme forskjellsbehandling eller diskriminering av noe slag, og vi anerkjenner verdien av likestilling og mangfold på arbeidsplassen. Vi har publisert vår likestillingsredegjørelse på våre [hjemmesider](#).

Ved utgangen av 2023 hadde vi 98 fast ansatte medarbeidere. Gjennomsnittsalderen er 44,7 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen varierer innen mange fagområder. Turnover for 2023 var på 9,94 prosent, som er en økning på 1,44 prosent fra fjoråret. Rekrutteringer gjennomført i 2023 har ytterligere styrket Enovas kompetanse innenfor strategisk prioriterte områder. Flere interne søkere har også søkt seg til nye stillinger. Gjennom rekrutteringen har vi styrket spisskompetansen innenfor data, digitalisering og IT, som er viktig for å nå målene om å bli en mer datadrevet organisasjon. Vi har også brukt rekruttering til å styrke kompetansen vår innenfor de ulike markedsområdene. Interessen knyttet til utlyste stillinger har vært høy, noe som bekrefter inntrykket av at Enova er en attraktiv arbeidsplass.

Det samlede sykefraværet for 2023 var på 3,38 prosent. Herav utgjorde sykdom med sykemelding 2,34 prosent og egenmeldt sykefravær 1,04 prosent. Det er ikke rapportert om arbeidsuhell eller ulykker i løpet av 2023. Enova er en IA-bedrift og tilrettelegger arbeidssituasjonen for sykemeldte. Arbeidsmiljøutvalget i Enova har avholdt fire møter i 2023. Referat fra møtene er tilgjengeliggjort for de ansatte.

Samfunnsansvar

Enova skaper livskraftig forandring. Det innebærer at vi bidrar til varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger. Vi styrker også forsynings sikkerheten og reduserer utslippene av klimagasser. Vi fremmer også økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger, og jobber med holdningsskapende arbeid overfor næringsliv og privatpersoner.

Tjenesten «Enova Svarer» mottok til sammen 66 378 henvendelser, fordelt på 46 373 fra næringsaktører og 20 005 fra privatpersoner. Dette er en økning på 3300 henvendelser sett mot 2022.

Vi arbeider aktivt med bevisstgjøring rundt våre etiske retningslinjer. Sammen med verdiene våre skal det fungere som en rettesnor i vår atferd. Dette står sentralt i organisasjons- og lederutviklingen. Vi har en aktiv tilnærming til at det vi gjør skal være transparent og åpent, og vi jobber aktivt for et godt ytringsklima i organisasjonen. Arbeidet med etikk, verdier og psykologisk trygghet være en viktig del av vårt kontinuerlige arbeid med kultur og medarbeidere. Tilsvarende vil vi i våre innkjøpsprosesser stille krav om etisk handel og å unngå sosial dumping. Vi ønsker at våre leverandører har klare klimaambisjoner og tilrettelegger for sosial integrering. Vi ønsker også å tilrettelegge for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov i samarbeid med NAV.

Aktivitets- og redegjørelsesplikt for universell utforming av IKT under likestillings- og diskrimineringsloven § 19 a.

I henhold til likestillings- og diskrimineringsloven § 19 a. er Enova forpliktet til å offentliggjøre en tilgjengelighetserklæring på UU-status (uustatus.no), som til enhver tid skal være tilgjengelig for allmennheten. Lenken til erklæringen skal være synlig i nettsidens bunntekst.

På rapporteringstidspunktet oppfyller Enova kravene knyttet til tilgjengelighetserklæringen. Status for forbedringsarbeidet og oppdatert erklæring for 2023 inkluderer følgende punkter:

- Alle avvik på Enova.no er rettet i løpet av 2023, og erklæringen er oppdatert i samsvar med dette.
- Det gjenstår fortsatt noen avvik i innlogget sone, hovedsakelig knyttet til Enovatilskuddet og søknadssenteret for næringskunder.
- Avvikene er kontinuerlig under vurdering i prioriteringene for disse systemene.

Det sentrale tiltaket for videre utvikling er å etablere et felles komponentbibliotek og designsystem, og å legge til rette for koordinering i tråd med felles, offentlige prinsipper. Tiltaket er under arbeid.

Åpenhetsloven

Lov om virksomheters åpenhet og arbeid med grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold (åpenhetsloven) trådte i kraft 1. juli 2022. Lovens formål er å fremme virksomheters respekt for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold, og sikre allmenheten tilgang til informasjon om hvordan virksomheter håndterer negative konsekvenser for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold. Større virksomheter og statsforetak skal dermed være mer åpne og transparente om hvordan driften påvirker verden rundt oss.

Enova respekterer menneskerettighetene slik de kommer frem av internasjonale konvensjoner og norsk lov, og arbeider systematisk for å bidra til å overholde disse. Etter åpenhetsloven gjennomfører Enova aktsomhetsvurderinger av leverandører og forretningspartnere for å kartlegge, stanse, forebygge og begrense brudd på grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold. Videre forholder vi oss til vårt interne regelverk etter åpenhetsloven, som er forankret av styret.

Siste redegjørelse for aktsomhetsvurderinger etter åpenhetsloven finner du på [Enovas hjemmesider](#) (PDF).

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Våre lokaler i Powerhouse fungerer godt både med hensyn til energibruk og klimaavtrykk.

Elektronisk signert av:

Tore Holm

Arne Fosen

Linda Litlekalsøy Aase

Wenche Teigland

Eirik Gaard Kristiansen

Heidi Bull-Berg

Jo-Kristian Stræte Røttereng

Nils Kristian Nakstad

Styrets leder

Styrets nestleder

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Administrerende direktør

6.2 Årsregnskap for Enova SF 2023

Resultatregnskap 2023

	Note	2023	2022
DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOSTNADER			
Driftsinntekter			
Administrasjonshonorar	1,2	192 750 005	176 540 000
Periodisering prosjektmidler	1,6,7,8	2 988 737	3 511 502
Sum driftsinntekter		195 738 742	180 051 502
Driftskostnader			
Lønnskostnad	3,4,7	124 205 745	105 327 452
Avskrivning varige driftsmidler	5	5 750 521	5 720 648
Annen driftskostnad	6,7	69 784 971	59 253 395
Sum driftskostnader		199 741 236	170 301 494
DRIFTSRESULTAT		-4 002 494	9 750 008
FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER			
Finansinntekter			
Annen renteinntekt		3 057 396	1 589 023
Annen finansinntekt		10 730	6 093
Sum finansinntekter		3 068 127	1 595 116
Finanskostnader			
Annen rentekostnad		0	7 482
Annen finanskostnad		58 858	9 888
Sum finanskostnader		58 858	17 369
NETTO FINANSPOSTER		3 009 268	1 577 747
ORDINÆRT RESULTAT FØR SKATTEKOSTNAD		-993 226	11 327 754
Skattekostnad på ordinært resultat			
ORDINÆRT RESULTAT		-993 226	11 327 754
ÅRSRESULTAT		-993 226	11 327 754
OVERFØRINGER OG DISPONERINGER			
Overføringer annen egenkapital	8	-993 226	11 327 754
SUM OVERFØRINGER OG DISPONERINGER		-993 226	11 327 754

Balanse pr. 31.12

	Note	2023	2022
EIENDELER			
ANLEGGSMIDLER			
Immaterielle eiendeler	5	13 703 284	17 988 474
Varige driftsmidler	5	4 300 398	2 957 122
SUM ANLEGGSMIDLER		18 003 682	20 945 596
OMLØPSMIDLER			
Fordringer			
Kundefordringer		0	1 508 500
Andre kortsiktige fordringer		2 432 111	8 297 595
Sum fordringer		2 432 111	9 806 095
Bankinnskudd, kontanter o.l.	9	82 257 117	66 993 377
SUM OMLØPSMIDLER		84 689 228	76 799 472
SUM EIENDELER		102 692 910	97 745 068
EGENKAPITAL OG GJELD			
EGENKAPITAL			
Innskutt egenkapital			
Aksjekapital	8	5 000 000	5 000 000
Sum innskutt egenkapital		5 000 000	5 000 000
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital	8	41 416 417	42 409 643
Sum opptjent egenkapital		41 416 417	42 409 643
SUM EGENKAPITAL		46 416 417	47 409 643
GJELD			
ANNEN LANGSIKTIG GJELD			
Øvrig langsiktig gjeld	6	5 043 793	7 726 772
SUM ANNEN LANGSIKTIG GJELD		5 043 793	7 726 772
KORTSIKTIG GJELD			
Leverandørgjeld			
Skyldig offentlige avgifter	9	15 842 113	13 460 329
Annen kortsiktig gjeld	6	26 042 536	18 113 859
SUM KORTSIKTIG GJELD		51 232 699	42 608 653
SUM GJELD		56 276 492	50 335 425
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		102 692 910	97 745 068

Kontantstrømanalyse

	Note	2023	2022
KONTANTSTRØMMER FRA OPERASJONELLE AKTIVITETER:			
Ordinært resultat før skattekostnad		-993 226	11 327 754
Ordinære avskrivninger	5	5 750 521	5 720 648
Endring i kundefordringer		1 508 500	-1 508 500
Endring i leverandørgjeld		-1 686 415	8 040 894
Endring i andre tidsavgrensninger		13 492 968	-4 388 918
Netto kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter		18 072 348	19 191 878
KONTANTSTRØMMER FRA INVESTERINGSAKTIVITETER:			
Utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler	5	-2 808 606	-367 285
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		-2 808 606	-367 285
KONTANTSTRØMMER FRA FINANSIERINGSAKTIVITETER:			
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter		0	0
Netto endring i bankinnskudd, kontanter og lignende		15 263 740	18 824 593
Beholdning av bankinnskudd, kontanter og lignende pr 01.01.		66 993 377	48 168 784
Beholdning av bankinnskudd, kontanter og lignende pr 31.12.	9	82 257 117	66 993 377

SF - Noter

Note 1 - Regnskapsprinsipper	239
Note 2 - Driftsinntekter	240
Note 3 - Lønnskostnader og ytelser, godtgjørelser til daglig leder, styret og revisor	240
Note 4 - Pensjon	241
Note 5 - Varige driftsmidler	241
Note 6 - Prosjektregnskap Prosjekt 42	242
Note 7 Prosjektregnskap Energitilskuddsordningen	242
Note 8 - Egenkapital	242
Note 9 - Bankinnskudd, kontanter o.l.	243

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.

Klassifisering og vurdering av balanseposter

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen et år etter anskaffelsestidspunktet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmidler. Anleggsmidler omfatter eiendeler bestemt til varig eie og bruk. Anleggsmidler vurderes til anskaffelseskost med fradrag for avskrivninger, og nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som forventes ikke å være forbigående. Anleggsmidler med begrenset økonomisk levetid avskrives lineært over antatt levetid. Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene.

Pensjonsforpliktelser

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

Leieavtale

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

Skatt

Selskapet er ikke skattepliktig.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den indirekte modellen. Kontanter mv. omfatter bankinnskudd.

Note 2 - Driftsinntekter

I 2023 forvaltet Enova SF oppdraget: Klima- og energifondet. Rammen for administrasjon av Klima- og energifondet ble satt til 234 792 503 kroner inkl. mva. (187 834 002 ekskl. mva.).

I 2023 ble det tildelt 4 812 292 kroner inkl. mva. (3 849 833 ekskl. mva.) i øremerkede midler til prosjektet Energitilskuddsordningen, I tillegg er det periodisert inntekt på 335 631 inkl. mva. (268 505 ekskl. mva.). Energitilskuddsordningen finansieres i helhet med tilskudd fra Klima- og energifondet.

Enova SF har i 2023 administrert Nærvarmeordningen som er finansiert av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE). Driftsinntektene til Nærvarmeordningen ble 1 332 712 inkl. mva. (1 066 170 ekskl. mva.), i tillegg er det periodisert inntekt i 2023 til Nærvarmeordningen på 46 566 inkl. mva. (37 253 ekskl. mva.). Det er regnskapsført kostnader i tilsvarende beløp fordelt på lønnskostnader og annen driftskostnad.

Spesifikasjon av administrasjonshonorar:

Oppdrag	2023	2022
Klima- og energifondet	187 834 002	172 540 000
Herav øremerkede midler Energitilskuddsordningen	3 849 833	4 000 000
Herav øremerkede midler Nærvarmeordningen	1 066 170	
Periodiserte prosjektmidler	2 988 737	
Sum administrasjonshonorar	195 738 742	176 540 000

Note 3 - Lønnskostnader og ytelser, godtgjørelser til daglig leder, styret og revisor

Lønnskostnader

Lønnskostnader	2023	2022
Lønn, feriepenger mv.	94 446 024	81 467 455
Arbeidsgiveravgift	15 793 524	12 828 721
Pensjonskostnader	12 389 900	8 745 495
Andre lønnsrelaterte ytelser	1 576 296	2 285 781
Sum	124 205 745	105 327 452

Selskapet har i 2023 gjennomsnitt hatt 92,1 årsverk.

Ytelser til ledende personer

Navn	Stilling	Lønn	Annen godtgjørelse	Pensjonskostnader	Samlet godtgjørelse
Nils Kristian Nakstad	Administrerende direktør	2 461 643	11 882	439 152	2 912 677
Astrid Lilliestråle	Avdelingsdirektør Marked	1 725 965	13 662	227 765	1 967 392
Gunnel Fottland	Avdelingsdirektør Strategi	1 544 920	15 759	260 674	1 821 353
Øyvind Leistad	Avdelingsdirektør Samfunnsøkonomi	1 711 109	17 412	233 953	1 962 474
Roger Eriksen	Avdelingsdirektør Virksomhetsstyring	1 539 612	11 776	192 999	1 744 387
Atle Spilling Ruud	Avdelingsdirektør Digital Transformasjon	1 655 887	8 688	238 284	1 902 859

Styrehonorar

Navn	Rolle	Styrehonorar
Tore Holm	Styrets leder	480 000
Arne Fosen	Styrets nestleder	287 000
Eirik Gaard Kristiansen	Styremedlem	244 000
Linda Littlekalsøy Aase	Styremedlem	244 000
Dina Elverum Aune	Styremedlem	203 333
Hege Økland	Styremedlem	203 333
Olav Hasaas	Styremedlem	122 000
Wenche Teigland	Styremedlem	81 333
Fredrik Bengtsen	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Ingrid Aune	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Sigmund Størset	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Anita Fossdal	Styremedlem (ansattrepresentant)	142 333
Sum		2 739 332

Godtgjørelse til revisor

	2023	2022
Revisjonshonorar Enova SF	111 200	60 000
Revisjonshonorar Klima- og energifondet	111 200	60 000
Avtalte kontrollhandlinger forvaltningsoppdrag	0	176 829
Andre tjenester	49 547	133 140
Sum	271 947	429 969

Note 4 - Pensjon

Enovas pensjonsordning tilfredsstiller lov om obligatorisk tjenestepensjon. Pensjonsordningen omfatter i alt 100 personer. Den er basert på at pensjonsalderen i foretaket er 67 år og at samlet kompensasjonsgrad ikke skal overstige 66 prosent av lønnen, begrenset opp til 12 G. 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 5 - Varige driftsmidler

Varige driftsmidler

Anskaffelseskost pr. 1.1	426 822	3 558 630	9 836 315	23 181 482	37 003 249
+ Tilgang		2 006 131	351 053	451 421	2 808 606
- Avgang					0
Anskaffelseskost pr. 31.12	426 822	5 564 761	10 187 368	23 632 903	37 003 249
Akk. av.nedskr. pr 1.1		3 273 200	7 591 446	5 193 007	16 057 653
+ Ordinære avskrivninger		459 008	554 901	4 736 612	5 750 521
+ Nedskrivninger					0
- Avgang					0
Akk. av.nedskr. pr. 31.12	0	3 732 208	8 146 347	9 929 619	21 808 174
Balanseført verdi pr 31.12	426 822	1 832 554	2 041 021	13 703 284	18 003 682
Økonomisk levetid		3 år	8 år	5 år	

Enova leier kontorlokaler i Brattørkaia 17A . Leieavtalen gjelder frem til 31.12.2029

Note 6 - Prosjektregnskap Prosjekt 42

Prosjekt 42 hadde opprinnelig en godkjent ramme på 45 mill. kroner, hvorav 26 mill. kroner var finansiert med øremerkede tilskudd og 19 mill. kroner dekkes av opptjent egenkapital. Kostnader utover ramme dekkes av opptjent egenkapital. Øremerket finansiering ble delvis inntektsført i 2017, 2018, 2021 og 2022. Resterende øremerkede midler inntektsføres i takt med gjenværende avskrivninger i perioden 2023-2026. Sistnevnte midler er balanseført som forskuddsbetalt, fordelt på henholdsvis kortsiktig og øvrig langsiktig gjeld.

Prosjekt 42

<i>Inntekter og forskuddsbetalt tilskudd i prosjektet</i>	31.12
Inntektsført tilskudd tidligere år	15 590 249
Inntektsført tilskudd 2023 (administrasjonshonorar)	2 682 979
Sum inntektsført	18 273 228
Forskuddsutbetalt, kortsiktig gjeld	2 682 979
Forskuddsutbetalt, øvrig langsiktig gjeld	5 043 793
Sum inntektsført og forskuddsutbetalt	26 000 000
<i>Prosjektkostnader</i>	31.12
Prosjektkostnader tidligere år	28 768 877
Kostnadsføring 2023	1 478 211
Avskrivning i år	4 636 296
Sum prosjektkostnader 2023	6 114 507
Sum prosjektkostnader i hele perioden	34 883 384

Prosjektkostnader i 2023 på kr 6 114 507 er ført over andre driftskostnader og avskrivninger er ført over varige driftsmidler.

Prosjekt 42 er avsluttet i 2023. Det henvises til note 5 for aktiverte kostnader

Note 7 Prosjektregnskap Energtilskuddsordningen

Prosjektinntekter og periodiserte prosjekttilskudd

Inntektsført tidligere år	3 848 610
Inntektsført tilskudd 2023 (administrasjonshonorar)	3 849 833,4
Periodisert prosjekttilskudd	268 505
Sum prosjekttilskudd og periodisert tilskudd 2023	4 118 338,4
Sum prosjekttilskudd	7 966 948,4
Prosjektkostnader	
Prosjektkostnader tidligere år	3 848 610
Prosjektkostnader 2023	4 118 338,4
Sum prosjektkostnader	7 966 948,4

Prosjektkostnader i 2023 på kr 4 118 338 ekskl. mva. er ført over lønninger og andre driftskostnader.

Prosjektet har en total finansiering til 2025 på 20 000 000 inkl. mva som skal finansiere administrasjonskostnader.

Note 8 - Egenkapital

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

	Aksjekapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Per 1.1.	5 000 000	42 409 643	47 409 643
Overført årets resultat		-993 226	-993 226
Per 31.12.	5 000 000	41 416 417	46 416 417

Note 9 - Bankinnskudd, kontanter o.l.

	2023	2022
Sum bankinnskudd per 31.12	82 257 117	66 993 377
Herav skattetrekinnskudd per 31.12	4 501 452	3 923 401

Skyldig skattetrekk pr 31.12.2023 utgjorde kr 4 501 452. Selskapet har tilstrekkelig innestående på skattetreksinnskuddskonto.

6.3 Enova SF - Uavhengig revisors beretning

Til foretaksmøtet i Enova SF

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for Enova SF som består av balanse per 31. desember 2023, resultatregnskap, kontantstrømoppstilling for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening

- oppfyller årsregnskapet gjeldende lovkrav, og
- gir årsregnskapet et rettviseende bilde av selskapets finansielle stilling per 31. desember 2023 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 International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet nedenfor under *Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet*. Vi er uavhengige av selskapet i samsvar med kravene i relevante lover og forskrifter i Norge og International Code of Ethics for Professional Accountants (inkludert internasjonale uavhengighetsstandarder) utstedt av International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA-reglene), og vi har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Innhentet revisjonsbevis er etter vår vurdering tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlige for informasjonen i årsberetningen. Øvrig informasjon omfatter informasjon i årsrapporten, bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende revisjonsberetningen. Vår konklusjon om årsregnskapet ovenfor dekker ikke informasjonen i årsberetningen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese årsberetningen. Formålet er å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom årsberetningen og årsregnskapet og den kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen av årsregnskapet, eller hvorvidt informasjon i årsberetningen ellers fremstår som vesentlig feil. Vi har plikt til å rapportere dersom årsberetningen fremstår som vesentlig feil. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Basert på kunnskapen vi har opparbeidet oss i revisjonen, mener vi at årsberetningen

- er konsistent med årsregnskapet og
- inneholder de opplysninger som skal gis i henhold til gjeldende lovkrav.

Vår uttalelse om årsberetningen gjelder tilsvarende for redegjørelse om samfunnsansvar.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Ledelsen er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og 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 avvirket.

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål 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 ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon er å anse som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som brukerne foretar på grunnlag av årsregnskapet.

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

- identifiserer og vurderer vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet, 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 intern 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 om ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen er hensiktsmessig, og, basert på innhentede revisjonsbevis, 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 årsregnskapet, eller, dersom slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, at vi modifierer vår konklusjon. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet frem til datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at selskapet ikke kan fortsette driften.
- evaluerer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet i årsregnskapet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet gir uttrykk for de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte innholdet i og tidspunkt for revisjonsarbeidet og eventuelle vesentlige funn i revisjonen, herunder vesentlige svakheter i intern kontroll som vi avdekker gjennom revisjonen.

Trondheim, 16. februar 2024
Deloitte AS

Morten Alsos
statsautorisert revisor

PENNEO

Signaturene i dette dokumentet er juridisk bindende. Dokument signert med "Penneo™ - sikker digital signatur". De signerende parter sin identitet er registrert, og er listet nedenfor.

"Med min signatur bekrefter jeg alle datoer og innholdet i dette dokument."

Morten Alsos

Statsautorisert revisor

På vegne av: Deloitte AS

Serienummer: 9578-5990-4-1916891

IP: 217.173.xxx.xxx

2024-02-28 08:49:07 UTC



Penneo Dokumentnøkkel: G4XQP-EAIGK-2LUXY0-C2FQ6-JHC6S-lBHN8

Dokumentet er signert digitalt, med **Penneo.com**. Alle digitale signatur-data i dokumentet er sikret og validert av den datamaskin-utregnede hash-verdien av det opprinnelige dokument. Dokumentet er låst og tids-stemplet med et sertifikat fra en betrodd tredjepart. All kryptografisk bevis er integrert i denne PDF, for fremtidig validering (hvis nødvendig).

Hvordan bekrefter at dette dokumentet er originalen?

Dokumentet er beskyttet av ett Adobe CDS sertifikat. Når du åpner dokumentet i

Adobe Reader, skal du kunne se at dokumentet er sertifisert av **Penneo e-signature service** <penneo@penneo.com>. Dette garanterer at innholdet i dokumentet ikke har blitt endret.

Det er lett å kontrollere de kryptografiske beviser som er lokalisert inne i dokumentet, med Penneo validator - <https://penneo.com/validator>

7 Årsregnskap for Klima- og energifondet

7.1 Ledelseskommentar 2023

Klima- og energifondets formål er å bidra til å nå Norges klimaforpliktelser og bidra til omstillingen til lavutslippssamfunnet.

Enova SF forvalter Klima- og energifondet.

Årsregnskapet for Klima- og energifondet er ført etter kontantprinsippet og viser innbetalinger og utbetalinger til/fra fondet i 2023 samt fondskapitalen pr 31.12.2023. Regnskapet viser et overskudd på 3 795 millioner kroner.

Overføring til fondet

Klima- og energifondets inntekter i 2023 er på 7 356 millioner kroner. Fondets inntekter består av overføringer fra statsbudsjettet, renteinntekter og inntekter fra påslag på nettarifffen.

Enova fikk i 2022 oppdrag av Klima- og miljødepartementet å administrere energitilskuddsordningen. Totalt er ordningen budsjettet med 2 800 millioner kroner, hvorav 1 200 millioner kroner er tilført Klima- og energifondet i 2023.

Renteinntektene kommer fra Klima- og energifondets midler i Norges Bank. Påslaget på nettarifffen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnett. I 2023 er påslaget for elektrisitetsbruk i husholdningene 1 øre per kWh. Alle andre sluttbrukere betaler 800 kroner pr år per Målepunkt-ID.

Utbetaling fra Klima- og energifondet

Totalt utbetalt fra fondet i 2023 er på 3 578 millioner kroner. (2022: 3 734) Tilskudd og betinget utlån fra Klima- og energifondet utbetales etterskuddsvis i tråd med påløpte kostnader i prosjektene som har fått tilsagn om støtte eller lån. Enova har programmer rettet mot private, næringslivet og offentlig sektor. Utbetaling til ikke-finansielle foretak på 2 127 millioner kroner utgjorde majoriteten (65 %) av utbetalingene i 2023. Tilsvarende tall for 2022 var 2 673 millioner kroner (78%). Utbetaling av energitilskudd til næringslivet ble på 228 millioner kroner.

Avtalefestede aktiviteter

Det er i 2023 utbetalt 80 millioner kroner til avtalefestede aktiviteter (2022: 72). 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 2023 var utbetaling av administrasjonshonorar 239,6 millioner kroner til Enova SF (2022: 220,7), hvorav 4,8 millioner kroner er knyttet til energitilskuddsordningen.

Balanse

Klima- og energifondets kapital var pr 31.12.2023 på 18 066 millioner kroner. Midlene er plassert i Norges Bank på kontoer som er en del av statens konsernkontoordning. Klima- og energifondets fondskapital 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 31.12.2023 er netto forpliktelser på Klima- og energifondet 14 554 millioner kroner. Beløpet omfatter inngåtte forpliktelser redusert med gjennomførte utbetalinger.

Revisjonsordning

Deloitte er Klima- og energifondets revisor.

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 2023.

Trondheim 16. februar 2024

Elektronisk signert av:

Tore Holm

Styrets leder

Arne Fosen

Styrets nestleder

Linda Litlekalsøy Aase

Styremedlem

Wenche Teigland

Styremedlem

Eirik Gaard Kristiansen

Styremedlem

Heidi Bull-Berg

Styremedlem

Jo-Kristian Stræte Røttereng

Styremedlem

Nils Kristian Nakstad

Administrerende direktør

7.2 Årsregnskap for Klima- og energifondet 2023

Oppstilling av bevilgningsrapportering for Klima- og energifondet 2023

Reduserte klimagassutslipp, energiomlegging, energi- og klimateknologi (1428.50)

<i>Beholdninger rapportert i likvidrapport</i>	Note	Regnskap 2023
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		13 138 837 592
Endringer i perioden		2 820 111 334
Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank		15 958 948 926

Midlertidig ordning for energitilskudd til næringslivet (1428.51)

<i>Beholdninger rapportert i likvidrapport</i>	Note	Regnskap 2023
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		1 132 585 467
Endringer i perioden		974 838 595
Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank		2 107 424 062

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)

Konto	Tekst	Note	2023	2022	Endring
64.14.03	Ordinære fond 1428.50		15 958 948 926	13 138 837 592	2 820 111 334
	Ordinære fond 1428.51		2 107 424 062	1 132 585 467	974 838 595
	SUM ordinære fond		18 066 372 988	14 271 423 059	3 794 949 929
81.14.03	Beholdninger på konto i Norges Bank 1428.50		15 958 948 926	13 138 837 592	2 820 111 334
	Beholdninger på konto i Norges Bank 1428.51		2 107 424 062	1 132 585 467	974 838 595
	Sum beholdninger på konto i Norges Bank		18 066 372 988	14 271 423 059	3 794 949 929
	Beholdninger på konto i Sparebank1 SMN				-

Tildelinger av midler til Klima- og energifondet i regnskapsåret 2023

<i>Utgifts-kapittel</i>	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Årets tildelinger
1428	Reduserte klimagassutslipp, energiomlegging, energi- og klimateknologi	50	Overføring til Klima- og energifondet	4 947 558 000
1428	Midlertidig ordning for energitilskudd til næringslivet	51	Overføring til Klima- og energifondet	1 200 000 000

Resultatregnskap for Klima- og energifondet 2023

	Note	2023	2022
Overføring til fondet			
Overføring over statsbudsjettet	1	6 147 558 000	5 044 013 000
Inntekter fra påslag på nettariffen		686 895 990	692 693 160
Renter på innskudd i Norges bank		521 283 882	111 899 353
Sum overføringer til fondet	1	7 355 737 872	5 848 605 513
Overføringer fra fondet			
Tilskudd til kommuner		200 683 985	192 981 625
Tilskudd til fylkeskommuner		50 197 670	83 848 359
Tilskudd til ikke-finansielle foretak		2 126 868 632	2 672 506 848
Tilskudd til finansielle foretak		200 334 679	127 928 389
Tilskudd til husholdninger		643 367 329	298 219 199
Tilskudd til ideelle organisasjoner		18 951 193	19 027 028
Tilskudd til statsforvaltningen		18 282 570	35 576 088
Betinget lån	2	-	10 766 531
Sum tilskudd og utlån	3	3 258 686 057	3 440 854 068
Avtalefestede aktiviteter	4	80 062 274	72 004 002
Administrasjon av fondet	5	239 604 794	220 674 998
Sum overføringer fra fondet		3 578 353 125	3 733 533 068
Finansinntekter			
Innskuddsrenter SMN		17 376 520	7 015 945
Renteinntekter tilbakebetaling		188 658	
Sum finansinntekter		17 565 178	7 015 945
Netto finansposter	6	17 565 178	7 015 945
Årsresultat	7	3 794 949 925	2 122 088 389
Disponering av årsresultat			
Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		3 794 949 925	2 122 088 389

Balanse for Klima- og energifondet 2023

	Note	2023	2022
Innestående Norges Bank 1428.50		15 958 948 926	13 138 837 592
Innestående Sparebank1 SMN			
Innestående Norges Bank 1428.51 energitilskudd		2 107 424 063	1 132 585 467
SUM EIENDELER	8	18 066 372 988	14 271 423 059
Klima- og energifondets kapital		18 066 372 988	14 271 423 059
SUM FONDSKAPITAL OG GJELD	8	18 066 372 988	14 271 423 059

Årsregnskapet for Klima- og energifondet er ført etter kontantprinsippet.

Fond - Noter

Note 1	253
Note 2	253
Note 3	253
Note 4	254
Note 5	254
Note 6	254
Note 7	254
Note 8	254

Note 1

Overføring til fondet

Klima- og energifondets inntekter i 2023 skriver seg fra påslag på bevilgninger over statsbudsjettet, nettarriffen og opptjente renter fra Norges Bank.

Det er opprettet en midlertidig ordning for energitilskudd til næringslivet som følge av ekstraordinære strømutfgifter. I 2023 ble Klima- og energifondet tilført 1 200 millioner kroner for denne ordningen.

Renteinntektene kommer fra Klima- og energifondets midler i Norges Bank og tilbakebetalinger andre. Påslaget på nettarriffen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnett. I 2023 er påslaget for elektrisitetsbruk i husholdningene 1 øre per kWh. Alle andre sluttbrukere betaler 800 kroner pr år per Målepunkt-ID.

Note 2

Betinget utlån

Det ble i 2019 gitt et betinget utlån på kr 194,94 millioner kroner, hvorav 42 millioner kroner er utbetalt i 2019, 114 millioner kroner i 2020, 21 millioner kroner i 2021 og 10,8 millioner i 2022. Som følge av restruktureringer hos lånetager ble lånet i 2023 konvertert til aksjer. Aksjeposten ble i sin helhet solgt i desember 2023.

Note 3

Tilskudd og utlån

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. Av utbetalinger til fondet utgjør utbetalinger for energitilskuddsordningen 232 millioner kroner.

Nye forpliktelser som er inngått av Enova SF på vegne av Klima- og energifondet i 2023 beløper seg til kr 6 741 650 376.

Gjenstående forpliktelse totalt pr. 31.12.2023 er på kr 14 554 322 565 og fremkommer på følgende måte:

	2023	2022
Forpliktelse Klima- og energifondet 01.01	13 489 155 234	9 568 928 493
Nye forpliktelser	6 741 650 376	8 785 104 894
Kansellerte forpliktelser	-2 098 129 920	-1 131 345 086
Sum utbetalt fra fondet	-3 578 353 125	-3 733 533 068
Forpliktelse Klima- og energifondet 31.12	14 554 322 565	13 489 155 234
Innestående Sparebank1 SMN 31.12	-	-
Innestående Norges Bank 31.12	15 958 948 926	13 138 837 592
Innestående Norges Bank 31.12 Midl. ordning for energitilskudd til næringslivet	2 107 424 063	1 132 585 467
Sum overført neste år	-3 512 050 424	-782 267 826
Sum overført neste år består av:		
Ikke disponerte midler pr 31.12	-2 990 766 542	-670 368 473
Renteinntekter Norges Bank 31.12	-521 283 882	-111 899 353
Sum overført neste år:	-3 512 050 424	-782 267 826

Note 4

Avtalefestede aktiviteter

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

Note 5

Administrasjon av fondet

Utbetalt administrasjonshonorar til Enova SF beløper seg til 239 604 794 inkl mva (191,6 ekskl. mva), hvorav 4,8 millioner kroner gjelder energitilskuddsordningen.

Note 6

Finansinntekter

Innbetalte renter skriver seg fra renter opptjent i Klima- og energifondets konto i Sparebank 1 SMN, samt renteinntekter tilbakebetalinger fra andre.

Note 7

Årsresultat

Årsresultatet i 2023 viser et overskudd på kr 3 794 949 925. Overskuddet er forskjellen mellom inn- og utbetalinger på Klima- og energifondets konto i Norges Bank i 2023.

Note 8

Klima- og energifondets kapital

Beløpene viser Klima- og energifondets kapital pr 31.12.2023, som består av innestående i Norges Bank.

7.3 Klima- og energifondet - Uafhængig revisors beretning

Til Klima- og miljødepartementet

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for Klima- og energifondet som består av balanse per 31. desember 2023, resultatregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening

- oppfyller årsregnskapet gjeldende lovkrav, og
- gir årsregnskapet et rettviseende bilde av fondets finansielle stilling per 31. desember 2023, og av dens resultater 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 International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet nedenfor under *Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet*. Vi er uavhengige av fondet i samsvar med kravene i relevante lover og forskrifter i Norge og International Code of Ethics for Professional Accountants (inkludert internasjonale uavhengighetsstandarder) utstedt av the International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA-reglene), og vi har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Innhentet revisjonsbevis er etter vår vurdering tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlige for øvrig informasjon som er publisert sammen med årsregnskapet. Øvrig informasjon omfatter informasjon i årsrapporten, bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende revisjonsberetningen. Vår konklusjon om årsregnskapet ovenfor dekker ikke øvrig informasjon.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese øvrig informasjon. Formålet er å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom den øvrige informasjonen og årsregnskapet og den kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen av årsregnskapet, eller hvorvidt øvrig informasjon fremstår som vesentlig feil. Vi har plikt til å rapportere dersom øvrig informasjon fremstår som vesentlig feil. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlige for å utarbeide årsregnskapet og for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll 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 fondets 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 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 ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil.

Deloitte AS and Deloitte Advokatfirma AS are the Norwegian affiliates of Deloitte NSE LLP, a member firm of Deloitte Touche Tohmatsu Limited ("DTTL"), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as "Deloitte Global") does not provide services to clients. Please see www.deloitte.no for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Registrert i Foretaksregisteret
Medlemmer av Den norske Revisorforening
Organisasjonsnummer: 980 211 282

Feilinformasjon er å anse som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som brukerne foretar på grunnlag av årsregnskapet.

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

- identifiserer og vurderer vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet, 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 intern 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 fondets interne kontroll.
- evaluerer vi om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimatene og tilhørende noteopplysninger utarbeidet av ledelsen er rimelige.
- konkluderer vi på om ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen er hensiktsmessig, og, basert på innhentede revisjonsbevis, hvorvidt det foreligger vesentlig usikkerhet knyttet til hendelser eller forhold som kan skape tvil av betydning om fondets evne til fortsatt drift. Dersom vi konkluderer med at det eksisterer vesentlig usikkerhet, kreves det at vi i revisjonsberetningen henleder oppmerksomheten på tilleggsopplysningene i årsregnskapet, eller, dersom slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, at vi modifierer vår konklusjon. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet frem til datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at fondet ikke kan fortsette driften.
- evaluerer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet i årsregnskapet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet gir uttrykk for de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte innholdet i og tidspunkt for revisjonsarbeidet og eventuelle vesentlige funn i revisjonen, herunder vesentlige svakheter i intern kontroll som vi avdekker gjennom revisjonen.

Trondheim, 16. februar 2024
Deloitte AS

Morten Alsos
statsautorisert revisor

PENNEO

Signaturene i dette dokumentet er juridisk bindende. Dokument signert med "Penneo™ - sikker digital signatur". De signerende parter sin identitet er registrert, og er listet nedenfor.

"Med min signatur bekrefter jeg alle datoer og innholdet i dette dokument."

Morten Alsos

Statsautorisert revisor

På vegne av: Deloitte AS

Serienummer: 9578-5990-4-1916891

IP: 217.173.xxx.xxx

2024-02-28 08:49:07 UTC



Penneo Dokumentnøkkel: U15G-I60KX-CSCEC-EF1F2-BEP7S-DZ3NJ

Dokumentet er signert digitalt, med **Penneo.com**. Alle digitale signatur-data i dokumentet er sikret og validert av den datamaskin-utregnede hash-verdien av det opprinnelige dokument. Dokumentet er låst og tids-stemplet med et sertifikat fra en betrodd tredjepart. All kryptografisk bevis er integrert i denne PDF, for fremtidig validering (hvis nødvendig).

Hvordan bekrefter at dette dokumentet er originalen?

Dokumentet er beskyttet av ett Adobe CDS sertifikat. Når du åpner dokumentet i

Adobe Reader, skal du kunne se at dokumentet er sertifisert av **Penneo e-signature service** <penneo@penneo.com>. Dette garanterer at innholdet i dokumentet ikke har blitt endret.

Det er lett å kontrollere de kryptografiske beviser som er lokalisert inne i dokumentet, med Penneo validator - <https://penneo.com/validator>

Årsberetning og årsregnskap for Enova SF

2023



Innholdsfortegnelse

6.1 Årsberetning for Enova SF 2023	4
6.2 Årsregnskap for Enova SF 2023	9
6.3 Enova SF - Uavhengig revisors beretning	16

6.1 Årsberetning for Enova SF 2023

Årsberetning 2023 Enova SF

Enova SF (Enova) er et statsforetak eid av Klima- og miljødepartementet (KLD). Vi ble stiftet 22. juni 2001, og er lokalisert i Trondheim. Vår viktigste oppgave er å bidra til at Norge når klimaforpliktelsene våre og omstiller oss til et lavutslippssamfunn.

Enova forvalter Klima- og energifondet. Klima- og energifondet er et statlig fond, hvor den viktigste finansieringskilden i 2023 er tildelinger over statsbudsjettet inkludert påslag på nettarriffen. Hvordan vi forvalter Klima- og energifondet, er regulert gjennom vedtektene, rullerende avtaler med KLD og årlige oppdragsbrev.

Sentrale forhold 2023

2023 er det tredje året av fireårsavtalen 2021-2024 med KLD, en avtale hvor målet om reduksjon av klimagassutslipp har blitt spisset. Enova skal støtte de som utvikler ny klimavennlig teknologi, og de som går foran ved å ta det i bruk. Når pris og risiko er redusert, og teknologien har fått fotfeste i markedet, trekker vi oss ut. I 2023 fikk Enova et tillegg til avtalen med KLD som spisset Enovas rolle inn mot et effektivt energisystem. Dette innebærer blant annet å bidra til mer effektiv bruk av energi, mer effektiv utnyttelse av eksisterende nett og utvikling av nye energiteknologier.

Det viktigste virkemidlet vårt er finansiering i form av investeringsstøtte til prosjekter i ulike markeder. I 2023 utgjorde dette 6,0 mrd. kr (2022: 5,4 mrd. kr). Totalt kontraktsfestet vi forpliktelser på vegne av Klima- og energifondet for 6,3 mrd. kr (2022: 5,7 mrd. kr), inkludert administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter. Transportsektoren er den sektor som er blitt tildelt mest støtte i 2023 med 3,1 mrd. kroner.

De siste årene har pandemi, krig i Ukraina og i Midtøsten, økte priser og renteheving skapt en uro i økonomien. Til tross for dette opplever vi at det fortsatt er stor interesse for å investere i klimaprojekter. Det understøttes av økt tildelt investeringsstøtte, og at porteføljen vår av prosjekter leverer godt på formål og styringsparametere, herunder oppnåelse av de måleindikatorer som er satt i fireårsavtalen.

Det henvises til Enovas årsrapport for videre informasjon om forvaltningen av Klima- og energifondet.

Redegjørelse for årsregnskapet

Enova mottar driftsinntekter i form av administrasjonshonorar for forvaltning av Klima- og energifondet, som fastsettes av KLD. Samlet administrasjonshonorar i 2023 var 192,75 mnok. (eksklusiv mva). Denne rammen dekker ordinær drift av Enova SF, samt administrering av Energitilskuddsordningen (3,85 mnok) og Nærvarmeordningen (1,1 mnok). I tillegg er det inntektsført periodiserte prosjektmidler på til sammen 3,0 mnok. Dette er hovedsakelig knyttet til Prosjekt 42.

Driftskostnader er opp 29 mnok (17 %) fra 2022. Lønnskostnader står i Enova for nærmere to tredjedeler av driftskostnadene. I 2023 er det denne posten som også øker mest. Dette på bakgrunn behov forankret i økte tildelinger og økt aktivitet. Tilførte midler til Klima- og energifondet har siden første år i avtaleperioden økt med 65 %. Samtidig har Enova i 2023 valgt å ansette i enkelte stillinger i stedet for å benytte eksterne konsulenter. Dette reduserer konsulentkostnadene i 2023 sammenlignet med 2022.

IT-kostnader er den andre posten som øker vesentlig sammenlignet med 2022. Dette er en ventet utvikling og en konsekvens av å gjøre IT mer forretningsnært, hvor vi har bygd en digital plattform som er rustet for framtidige forretningsbehov, og gitt eksisterende IT-løsningen den forvaltningen som kreves for å tilfredsstille dagens behov og sikkerhetskrav.

Resultat for 2023 viser et underskudd på 993 226 kroner.

Selskapets total kapital per 31.12.23 var 102,6 mnok og sum egenkapital var 46,4 mnok, tilsvarende en egenkapitalandel på 45,2 % (2022: 48,5 %). Likviditetsbeholdning utgjorde 82,3 mnok, noe som anses som god likviditet. Endring i langsiktig gjeld kommer av forskuddsbetalt tilskudd til Prosjekt 42. Det balanseførte tilskuddet vil reduseres og derav inntektsføres i takt med avskrivningskostnader av aktiverte prosjektkostnader.

Risikofaktorer og risikostyring

Enova har etablert en egen policy for risikostyring og internkontroll. Policyen skal understøtte at vi når våre fastsatte 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 risikotoleranse. Denne gir en beskrivelse av den risiko selskapet er villig til å akseptere, og som gir en akseptabel balanse mellom risiko og forventet måloppnåelse innenfor ulike risikoområder.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av virksomhetsstyringen vår, og kontinuerlig forbedring er sentralt i alle deler av prosessen. Dette betyr blant annet at risikostyringen er sentralt i arbeidet med mål, våre arbeidsmetoder og den løpende rapportering. Risikostyringen i Enova skal sikre en systematisk tilnærming i 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 i svært liten grad utsatt for disse risikoene.

Organisasjon og arbeidsmiljø

Enova er en kunnskapsbedrift. Vårt fremste aktivum er den enkelte medarbeiders kompetanse, og hvordan vi får nyttiggjort denne i samspill med organisasjonens systemer og prosesser. Vi jobber målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass, og søker å underbygge den enkeltes styrker og ønsker om å utvikle seg og prestere godt. Selskapet skal utøve verdibasert ledelse, og jobbe for at våre verdier (markedsnær, grundig, modig og lærende) skal ligge til grunn i det interne samspillet og i vår kontakt med omverden.

Vi jobber kontinuerlig med å utvikle organisasjonen vår. Det er viktig at vi har en felles målforståelse i alle deler av organisasjonen, og at vi utvikler oss i takt med ambisjonene. Både som individer og organisasjon må vi ha evne og vilje til kontinuerlig å utvikle oss. Enova skal være en innovativ og profesjonell forretningspartner, ha kompetanse til å flytte samfunnet, og være en drivkraft for omstilling. Et godt arbeidsmiljø og en god organisasjonskultur støtter opp under arbeidet for å nå disse målene, og må derfor være gjenstand for kontinuerlig oppmerksomhet og videreutvikling.

For å ha innsikt i medarbeideropplevelsen gjennomføres årlig en medarbeiderundersøkelse.

Medarbeiderundersøkelsen for 2023 viser i all hovedsak fremgang og gode resultater. For enheter med svakere resultater er det iverksatt tiltak, og det arbeides tett med lederes oppfølging av tiltak.

Kompetanseutvikling er svært viktig for Enova. Dette gjenspeiles også i medarbeiderundersøkelsene. I 2023 er det særlig prioritert å bygge forståelse og kompetanse til å bli en mer datadrevet organisasjon. Dette arbeidet videreføres i 2024, både ved at den enkelte skal forstå og mestre nødvendige digitale ferdigheter i sin rolle, og ved at kulturen vår skal understøtte deling og utnyttelse av data.

Vi har en policy om at det ikke skal forekomme forskjellsbehandling eller diskriminering av noe slag, og vi anerkjenner verdien av likestilling og mangfold på arbeidsplassen. Vi har publisert vår likestillingsredegjørelse på våre [hjemmesider](#).

Ved utgangen av 2023 hadde vi 98 fast ansatte medarbeidere. Gjennomsnittsalderen er 44,7 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen varierer innen mange fagområder. Turnover for 2023 var på 9,94 prosent, som er en økning på 1,44 prosent fra fjoråret. Rekrutteringer gjennomført i 2023 har ytterligere styrket Enovas kompetanse innenfor strategisk prioriterte områder. Flere interne søkere har også søkt seg til nye stillinger. Gjennom rekrutteringen har vi styrket spisskompetansen innenfor data, digitalisering og IT, som er viktig for å nå målene om å bli en mer datadrevet organisasjon. Vi har også brukt rekruttering til å styrke kompetansen vår innenfor de ulike markedsområdene. Interessen knyttet til utlyste stillinger har vært høy, noe som bekrefter inntrykket av at Enova er en attraktiv arbeidsplass.

Det samlede sykefraværet for 2023 var på 3,38 prosent. Herav utgjorde sykdom med sykemelding 2,34 prosent og egenmeldt sykefravær 1,04 prosent. Det er ikke rapportert om arbeidsuhell eller ulykker i løpet av 2023. Enova er en IA-bedrift og tilrettelegger arbeidssituasjonen for sykemeldte. Arbeidsmiljøutvalget i Enova har avholdt fire møter i 2023. Referat fra møtene er tilgjengeliggjort for de ansatte.

Samfunnsansvar

Enova skaper livskraftig forandring. Det innebærer at vi bidrar til varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger. Vi styrker også forsynings sikkerheten og reduserer utslippene av klimagasser. Vi fremmer også økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger, og jobber med holdningsskapende arbeid overfor næringsliv og privatpersoner.

Tjenesten «Enova Svarer» mottok til sammen 66 378 henvendelser, fordelt på 46 373 fra næringsaktører og 20 005 fra privatpersoner. Dette er en økning på 3300 henvendelser sett mot 2022.

Vi arbeider aktivt med bevisstgjøring rundt våre etiske retningslinjer. Sammen med verdiene våre skal det fungere som en rettesnor i vår atferd. Dette står sentralt i organisasjons- og lederutviklingen. Vi har en aktiv tilnærming til at det vi gjør skal være transparent og åpent, og vi jobber aktivt for et godt ytringsklima i organisasjonen. Arbeidet med etikk, verdier og psykologisk trygghet være en viktig del av vårt kontinuerlige arbeid med kultur og medarbeidere. Tilsvarende vil vi i våre innkjøpsprosesser stille krav om etisk handel og å unngå sosial dumping. Vi ønsker at våre leverandører har klare klimaambisjoner og tilrettelegger for sosial integrering. Vi ønsker også å tilrettelegge for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov i samarbeid med NAV.

Aktivitets- og redegjørelsesplikt for universell utforming av IKT under likestillings- og diskrimineringsloven § 19 a.

I henhold til likestillings- og diskrimineringsloven § 19 a. er Enova forpliktet til å offentliggjøre en tilgjengelighetserklæring på UU-status (uustatus.no), som til enhver tid skal være tilgjengelig for allmennheten. Lenken til erklæringen skal være synlig i nettsidens bunntekst.

På rapporteringstidspunktet oppfyller Enova kravene knyttet til tilgjengelighetserklæringen. Status for forbedringsarbeidet og oppdatert erklæring for 2023 inkluderer følgende punkter:

- Alle avvik på Enova.no er rettet i løpet av 2023, og erklæringen er oppdatert i samsvar med dette.
- Det gjenstår fortsatt noen avvik i innlogget sone, hovedsakelig knyttet til Enovatilskuddet og søknadssenteret for næringskunder.
- Avvikene er kontinuerlig under vurdering i prioriteringene for disse systemene.

Det sentrale tiltaket for videre utvikling er å etablere et felles komponentbibliotek og designsystem, og å legge til rette for koordinering i tråd med felles, offentlige prinsipper. Tiltaket er under arbeid.

Åpenhetsloven

Lov om virksomheters åpenhet og arbeid med grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold (åpenhetsloven) trådte i kraft 1. juli 2022. Lovens formål er å fremme virksomheters respekt for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold, og sikre allmenheten tilgang til informasjon om hvordan virksomheter håndterer negative konsekvenser for grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold. Større virksomheter og statsforetak skal dermed være mer åpne og transparente om hvordan driften påvirker verden rundt oss.

Enova respekterer menneskerettighetene slik de kommer frem av internasjonale konvensjoner og norsk lov, og arbeider systematisk for å bidra til å overholde disse. Etter åpenhetsloven gjennomfører Enova aktsomhetsvurderinger av leverandører og forretningspartnere for å kartlegge, stanse, forebygge og begrense brudd på grunnleggende menneskerettigheter og anstendige arbeidsforhold. Videre forholder vi oss til vårt interne regelverk etter åpenhetsloven, som er forankret av styret.

Siste redegjørelse for aktsomhetsvurderinger etter åpenhetsloven finner du på [Enovas hjemmesider](#) (PDF).

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Våre lokaler i Powerhouse fungerer godt både med hensyn til energibruk og klimaavtrykk.

Elektronisk signert av:

Tore Holm

Arne Fosen

Linda Litlekalsøy Aase

Wenche Teigland

Eirik Gaard Kristiansen

Heidi Bull-Berg

Jo-Kristian Stræte Røttereng

Nils Kristian Nakstad

Styrets leder

Styrets nestleder

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Styremedlem

Administrerende direktør

6.2 Årsregnskap for Enova SF 2023

Resultatregnskap 2023

	Note	2023	2022
DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOSTNADER			
Driftsinntekter			
Administrasjonshonorar	1,2	192 750 005	176 540 000
Periodisering prosjektmidler	1,6,7,8	2 988 737	3 511 502
Sum driftsinntekter		195 738 742	180 051 502
Driftskostnader			
Lønnskostnad	3,4,7	124 205 745	105 327 452
Avskrivning varige driftsmidler	5	5 750 521	5 720 648
Annen driftskostnad	6,7	69 784 971	59 253 395
Sum driftskostnader		199 741 236	170 301 494
DRIFTSRESULTAT		-4 002 494	9 750 008
FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER			
Finansinntekter			
Annen renteinntekt		3 057 396	1 589 023
Annen finansinntekt		10 730	6 093
Sum finansinntekter		3 068 127	1 595 116
Finanskostnader			
Annen rentekostnad		0	7 482
Annen finanskostnad		58 858	9 888
Sum finanskostnader		58 858	17 369
NETTO FINANSPOSTER		3 009 268	1 577 747
ORDINÆRT RESULTAT FØR SKATTEKOSTNAD		-993 226	11 327 754
Skattekostnad på ordinært resultat			
ORDINÆRT RESULTAT		-993 226	11 327 754
ÅRSRESULTAT		-993 226	11 327 754
OVERFØRINGER OG DISPONERINGER			
Overføringer annen egenkapital	8	-993 226	11 327 754
SUM OVERFØRINGER OG DISPONERINGER		-993 226	11 327 754

Balanse pr. 31.12

	Note	2023	2022
EIENDELER			
ANLEGGSMIDLER			
Immaterielle eiendeler	5	13 703 284	17 988 474
Varige driftsmidler	5	4 300 398	2 957 122
SUM ANLEGGSMIDLER		18 003 682	20 945 596
OMLØPSMIDLER			
Fordringer			
Kundefordringer		0	1 508 500
Andre kortsiktige fordringer		2 432 111	8 297 595
Sum fordringer		2 432 111	9 806 095
Bankinnskudd, kontanter o.l.	9	82 257 117	66 993 377
SUM OMLØPSMIDLER		84 689 228	76 799 472
SUM EIENDELER		102 692 910	97 745 068
EGENKAPITAL OG GJELD			
EGENKAPITAL			
Innskutt egenkapital			
Aksjekapital	8	5 000 000	5 000 000
Sum innskutt egenkapital		5 000 000	5 000 000
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital	8	41 416 417	42 409 643
Sum opptjent egenkapital		41 416 417	42 409 643
SUM EGENKAPITAL		46 416 417	47 409 643
GJELD			
ANNEN LANGSIKTIG GJELD			
Øvrig langsiktig gjeld	6	5 043 793	7 726 772
SUM ANNEN LANGSIKTIG GJELD		5 043 793	7 726 772
KORTSIKTIG GJELD			
Leverandørgjeld		9 348 050	11 034 465
Skyldig offentlige avgifter	9	15 842 113	13 460 329
Annen kortsiktig gjeld	6	26 042 536	18 113 859
SUM KORTSIKTIG GJELD		51 232 699	42 608 653
SUM GJELD		56 276 492	50 335 425
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		102 692 910	97 745 068

Kontantstrømanalyse

	Note	2023	2022
KONTANTSTRØMMER FRA OPERASJONELLE AKTIVITETER:			
Ordinært resultat før skattekostnad		-993 226	11 327 754
Ordinære avskrivninger	5	5 750 521	5 720 648
Endring i kundefordringer		1 508 500	-1 508 500
Endring i leverandørgjeld		-1 686 415	8 040 894
Endring i andre tidsavgrensninger		13 492 968	-4 388 918
Netto kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter		18 072 348	19 191 875
KONTANTSTRØMMER FRA INVESTERINGSAKTIVITETER:			
Utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler	5	-2 808 606	-367 285
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		-2 808 606	-367 285
KONTANTSTRØMMER FRA FINANSIERINGSAKTIVITETER:			
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter		0	0
Netto endring i bankinnskudd, kontanter og lignende		15 263 740	18 824 593
Beholdning av bankinnskudd, kontanter og lignende pr 01.01.		66 993 377	48 168 784
Beholdning av bankinnskudd, kontanter og lignende pr 31.12.	9	82 257 117	66 993 377

SF - Noter

Note 1 - Regnskapsprinsipper	12
Note 2 - Driftsinntekter	12
Note 3 - Lønnskostnader og ytelser, godtgjørelser til daglig leder, styret og revisor	13
Note 4 - Pensjon	13
Note 5 - Varige driftsmidler	14
Note 6 - Prosjektregnskap Prosjekt 42	14
Note 7 Prosjektregnskap Energitilskuddsordningen	15
Note 8 - Egenkapital	15
Note 9 - Bankinnskudd, kontanter o.l.	15

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.

Klassifisering og vurdering av balanseposter

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen et år etter anskaffelsestidspunktet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmidler. Anleggsmidler omfatter eiendeler bestemt til varig eie og bruk. Anleggsmidler vurderes til anskaffelseskost med fradrag for avskrivninger, og nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som forventes ikke å være forbigående. Anleggsmidler med begrenset økonomisk levetid avskrives lineært over antatt levetid. Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene.

Pensjonsforpliktelser

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

Leieavtale

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

Skatt

Selskapet er ikke skattepliktig.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den indirekte modellen. Kontanter mv. omfatter bankinnskudd.

Note 2 - Driftsinntekter

I 2023 forvaltet Enova SF oppdraget: Klima- og energifondet. Rammen for administrasjon av Klima- og energifondet ble satt til 234 792 503 kroner inkl. mva. (187 834 002 ekskl. mva.).

I 2023 ble det tildelt 4 812 292 kroner inkl. mva. (3 849 833 ekskl. mva.) i øremerkede midler til prosjektet Energitilskuddsordningen, I tillegg er det periodisert inntekt på 335 631 inkl. mva. (268 505 ekskl. mva.). Energitilskuddsordningen finansieres i helhet med tilskudd fra Klima- og energifondet.

Enova SF har i 2023 administrert Nærvarmeordningen som er finansiert av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE). Driftsinntektene til Nærvarmeordningen ble 1 332 712 inkl. mva. (1 066 170 ekskl. mva.), i tillegg er det periodisert inntekt i 2023 til Nærvarmeordningen på 46 566 inkl. mva. (37 253 ekskl. mva.). Det er regnskapsført kostnader i tilsvarende beløp fordelt på lønnskostnader og annen driftskostnad.

Spesifikasjon av administrasjonshonorar:

Oppdrag	2023	2022
Klima- og energifondet	187 834 002	172 540 000
Herav øremerkede midler Energitilskuddsordningen	3 849 833	4 000 000
Herav øremerkede midler Nærvarmeordningen	1 066 170	
Periodiserte prosjektmidler	2 988 737	
Sum administrasjonshonorar	195 738 742	176 540 000

Note 3 - Lønnskostnader og ytelser, godtgjørelser til daglig leder, styret og revisor

Lønnskostnader

Lønnskostnader	2023	2022
Lønn, feriepenger mv.	94 446 024	81 467 455
Arbeidsgiveravgift	15 793 524	12 828 721
Pensjonskostnader	12 389 900	8 745 495
Andre lønnsrelaterte ytelser	1 576 296	2 285 781
Sum	124 205 745	105 327 452

Selskapet har i 2023 gjennomsnitt hatt 92,1 årsverk.

Ytelser til ledende personer

Navn	Stilling	Lønn	Annen godtgjørelse	Pensjonskostnader	Samlet godtgjørelse
Nils Kristian Nakstad	Administrerende direktør	2 461 643	11 882	439 152	2 912 677
Astrid Lilliestråle	Avdelingsdirektør Marked	1 725 965	13 662	227 765	1 967 392
Gunnel Fottland	Avdelingsdirektør Strategi	1 544 920	15 759	260 674	1 821 353
Øyvind Leistad	Avdelingsdirektør Samfunnsøkonomi	1 711 109	17 412	233 953	1 962 474
Roger Eriksen	Avdelingsdirektør Virksomhetsstyring	1 539 612	11 776	192 999	1 744 387
Atle Spilling Ruud	Avdelingsdirektør Digital Transformasjon	1 655 887	8 688	238 284	1 902 859

Styrehonorar

Navn	Rolle	Styrehonorar
Tore Holm	Styrets leder	480 000
Arne Fosen	Styrets nestleder	287 000
Eirik Gaard Kristiansen	Styremedlem	244 000
Linda Litlekalsøy Aase	Styremedlem	244 000
Dina Elverum Aune	Styremedlem	203 333
Hege Økland	Styremedlem	203 333
Olav Hasaas	Styremedlem	122 000
Wenche Teigland	Styremedlem	81 333
Fredrik Bengtsen	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Ingrid Aune	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Sigmund Størset	Styremedlem (ansattrepresentant)	244 000
Anita Fossdal	Styremedlem (ansattrepresentant)	142 333
Sum		2 739 332

Godtgjørelse til revisor

	2023	2022
Revisjonshonorar Enova SF	111 200	60 000
Revisjonshonorar Klima- og energifondet	111 200	60 000
Avtalte kontrollhandlinger forvaltningsoppdrag	0	176 829
Andre tjenester	49 547	133 140
Sum	271 947	429 969

Note 4 - Pensjon

Enovas pensjonsordning tilfredsstillende lov om obligatorisk tjenestepensjon. Pensjonsordningen omfatter i alt 100 personer. Den er basert på at pensjonsalderen i foretaket er 67 år og at samlet kompensasjonsgrad ikke skal overstige 66 prosent av lønnen, begrenset opp til 12 G. 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 5 - Varige driftsmidler

Varige driftsmidler

Anskaffelseskost pr. 1.1	426 822	3 558 630	9 836 315	23 181 482	37 003 249
+ Tilgang		2 006 131	351 053	451 421	2 808 606
- Avgang					0
Anskaffelseskost pr. 31.12	426 822	5 564 761	10 187 368	23 632 903	37 003 249
Akk. av.nedskr. pr 1.1		3 273 200	7 591 446	5 193 007	16 057 653
+ Ordinære avskrivninger		459 008	554 901	4 736 612	5 750 521
+ Nedskrivninger					0
- Avgang					0
Akk. av.nedskr. pr. 31.12	0	3 732 208	8 146 347	9 929 619	21 808 174
Balanseført verdi pr 31.12	426 822	1 832 554	2 041 021	13 703 284	18 003 682
Økonomisk levetid		3 år	8 år	5 år	

Enova leier kontorlokaler i Brattørkaia 17A . Leieavtalen gjelder frem til 31.12.2029

Note 6 - Prosjektregnskap Prosjekt 42

Prosjekt 42 hadde opprinnelig en godkjent ramme på 45 mill. kroner, hvorav 26 mill. kroner var finansiert med øremerkede tilskudd og 19 mill. kroner dekkes av opptjent egenkapital. Kostnader utover ramme dekkes av opptjent egenkapital. Øremerket finansiering ble delvis inntektsført i 2017, 2018, 2021 og 2022. Resterende øremerkede midler inntektsføres i takt med gjenværende avskrivninger i perioden 2023-2026. Sistnevnte midler er balanseført som forskuddsbetalt, fordelt på henholdsvis kortsiktig og øvrig langsiktig gjeld.

Prosjekt 42

Inntekter og forskuddsbetalt tilskudd i prosjektet

31.12

Inntektsført tilskudd tidligere år	15 590 249
Inntektsført tilskudd 2023 (administrasjonshonorar)	2 682 979
Sum inntektsført	18 273 228
Forskuddsutbetalt, kortsiktig gjeld	2 682 979
Forskuddsutbetalt, øvrig langsiktig gjeld	5 043 793
Sum inntektsført og forskuddsutbetalt	26 000 000

Prosjektkostnader

31.12

Prosjektkostnader tidligere år	28 768 877
Kostnadsføring 2023	1 478 211
Avskrivning i år	4 636 296
Sum prosjektkostnader 2023	6 114 507
Sum prosjektkostnader i hele perioden	34 883 384

Prosjektkostnader i 2023 på kr 6 114 507 er ført over andre driftskostnader og avskrivninger er ført over varige driftsmidler.

Prosjekt 42 er avsluttet i 2023. Det henvises til note 5 for aktiverte kostnader

Note 7 Prosjektregnskap Energitilskuddsordningen

Prosjektinntekter og periodiserte prosjekttilskudd

Inntektsført tidligere år	3 848 610
Inntektsført tilskudd 2023 (administrasjonshonorar)	3 849 833,4
Periodisert prosjekttilskudd	268 505
Sum prosjekttilskudd og periodisert tilskudd 2023	4 118 338,4
Sum prosjekttilskudd	7 966 948,4

Prosjektkostnader

Prosjektkostnader tidligere år	3 848 610
Prosjektkostnader 2023	4 118 338,4
Sum prosjektkostnader	7 966 948,4

Prosjektkostnader i 2023 på kr 4 118 338 ekskl. mva. er ført over lønninger og andre driftskostnader.

Prosjektet har en total finansiering til 2025 på 20 000 000 inkl. mva som skal finansiere administrasjonskostnader.

Note 8 - Egenkapital

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

	Aksjekapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Per 1.1.	5 000 000	42 409 643	47 409 643
Overført årets resultat		-993 226	-993 226
Per 31.12.	5 000 000	41 416 417	46 416 417

Note 9 - Bankinnskudd, kontanter o.l.

	2023	2022
Sum bankinnskudd per 31.12	82 257 117	66 993 377
Herav skattetrekkinnnskudd per 31.12	4 501 452	3 923 401

Skyldig skattetrekk pr 31.12.2023 utgjorde kr 4 501 452. Selskapet har tilstrekkelig innestående på skattetrekkinnskuddskonto.

6.3 Enova SF - Uavhengig revisors beretning

Til foretaksmøtet i Enova SF

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for Enova SF som består av balanse per 31. desember 2023, resultatregnskap, kontantstrømoppstilling for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening

- oppfyller årsregnskapet gjeldende lovkrav, og
- gir årsregnskapet et rettviseende bilde av selskapets finansielle stilling per 31. desember 2023 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 International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet nedenfor under *Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet*. Vi er uavhengige av selskapet i samsvar med kravene i relevante lover og forskrifter i Norge og International Code of Ethics for Professional Accountants (inkludert internasjonale uavhengighetsstandarder) utstedt av International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA-reglene), og vi har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Innhentet revisjonsbevis er etter vår vurdering tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlige for informasjonen i årsberetningen. Øvrig informasjon omfatter informasjon i årsrapporten, bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende revisjonsberetningen. Vår konklusjon om årsregnskapet ovenfor dekker ikke informasjonen i årsberetningen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese årsberetningen. Formålet er å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom årsberetningen og årsregnskapet og den kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen av årsregnskapet, eller hvorvidt informasjon i årsberetningen ellers fremstår som vesentlig feil. Vi har plikt til å rapportere dersom årsberetningen fremstår som vesentlig feil. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Basert på kunnskapen vi har opparbeidet oss i revisjonen, mener vi at årsberetningen

- er konsistent med årsregnskapet og
- inneholder de opplysninger som skal gis i henhold til gjeldende lovkrav.

Vår uttalelse om årsberetningen gjelder tilsvarende for redegjørelse om samfunnsansvar.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Ledelsen er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og 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 avvirket.

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål 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 ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon er å anse som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som brukerne foretar på grunnlag av årsregnskapet.

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

- identifiserer og vurderer vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet, 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 intern 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 om ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen er hensiktsmessig, og, basert på innhentede revisjonsbevis, 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 årsregnskapet, eller, dersom slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, at vi modifierer vår konklusjon. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet frem til datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at selskapet ikke kan fortsette driften.
- evaluerer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet i årsregnskapet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet gir uttrykk for de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte innholdet i og tidspunkt for revisjonsarbeidet og eventuelle vesentlige funn i revisjonen, herunder vesentlige svakheter i intern kontroll som vi avdekker gjennom revisjonen.

Trondheim, 16. februar 2024
Deloitte AS

Morten Alsos
statsautorisert revisor

PENNEO

Signaturene i dette dokumentet er juridisk bindende. Dokument signert med "Penneo™ - sikker digital signatur". De signerende parter sin identitet er registrert, og er listet nedenfor.

"Med min signatur bekrefter jeg alle datoer og innholdet i dette dokument."

Morten Alsos

Statsautorisert revisor

På vegne av: Deloitte AS

Serienummer: 9578-5990-4-1916891

IP: 217.173.xxx.xxx

2024-02-28 08:49:07 UTC



Penneo Dokumentnøkkel: G4XQP-EAIGK-2LUXY0-C2FQ6-JHC6S-I8HN8

Dokumentet er signert digitalt, med **Penneo.com**. Alle digitale signatur-data i dokumentet er sikret og validert av den datamaskin-utregnede hash-verdien av det opprinnelige dokument. Dokumentet er låst og tids-stemplet med et sertifikat fra en betrodd tredjepart. All kryptografisk bevis er integrert i denne PDF, for fremtidig validering (hvis nødvendig).

Hvordan bekrefter at dette dokumentet er originalen?

Dokumentet er beskyttet av ett Adobe CDS sertifikat. Når du åpner dokumentet i

Adobe Reader, skal du kunne se at dokumentet er sertifisert av **Penneo e-signature service** <penneo@penneo.com>. Dette garanterer at innholdet i dokumentet ikke har blitt endret.

Det er lett å kontrollere de kryptografiske beviser som er lokalisert inne i dokumentet, med Penneo validator - <https://penneo.com/validator>