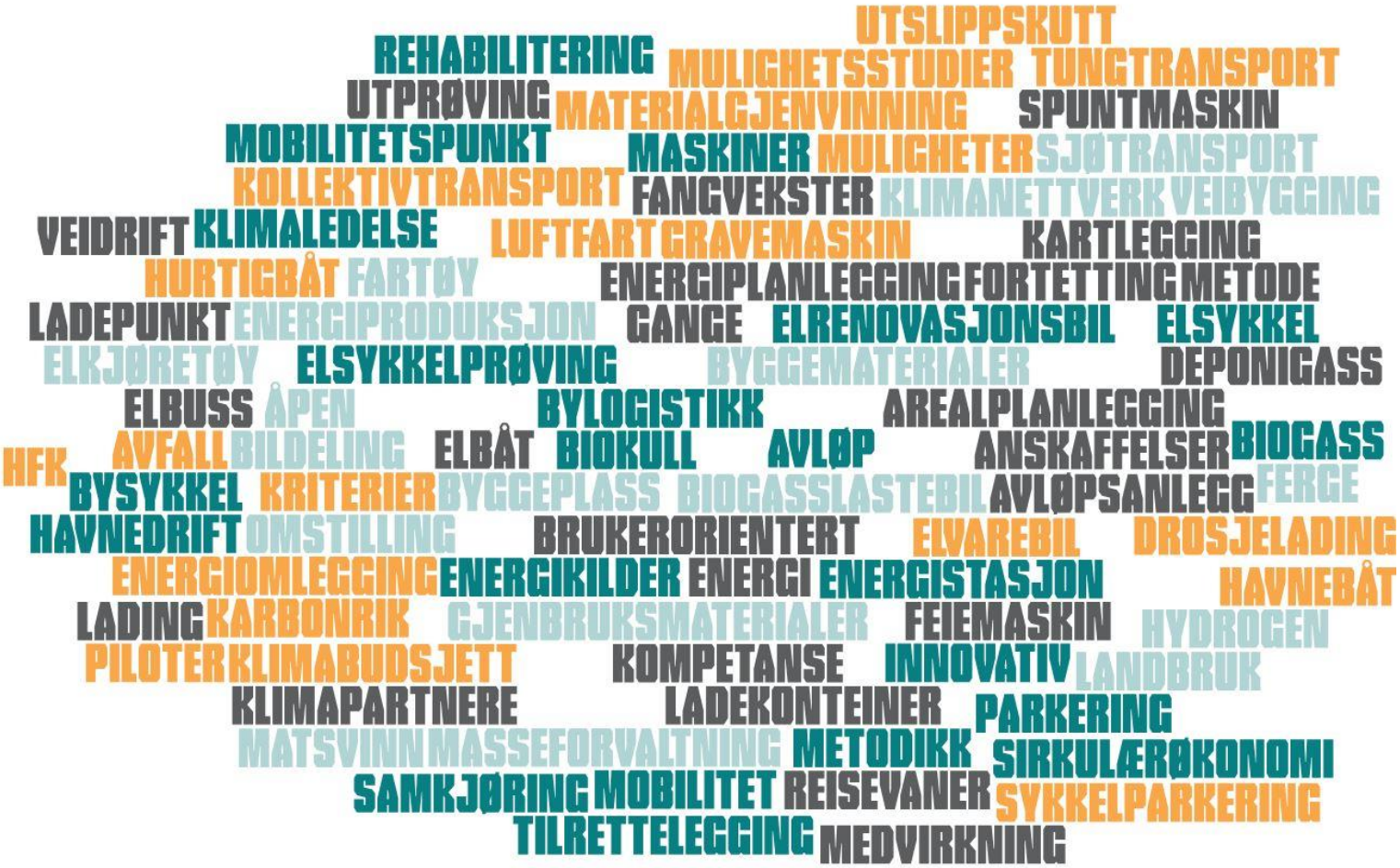
Miljø-
direktoratet

Effektvurdering av Klimasats

Støtte skreddersydd for kommunenes klimaarbeid



Rapport

M-2536 | 2023

Kolofon

Tittel – norsk og engelsk: Effektvurdering av Klimasats. Støtte skreddersydd for kommunenes klimaarbeid

Sammendrag – summary:
Rapporten svarer på oppdrag 56 i tildelingsbrevet 2023. Oppdraget er å evaluere effekten av støtteordningen Klimasats. Av 1624 prosjektene har vi beregnet klimaeffekt i CO2-ekvivalenter for 692 prosjekter som har fått tildelt til sammen 790,7 millioner kroner.

Samlet anslår vi at disse prosjektene reduserer klimagassutslipp med minst 627 000 tonn CO2-ekvivalenter fram til og med år 2030. I tillegg kommer utslippsreduksjoner fra de prosjektene som ikke lar seg kvantifisere, og omstillingseffektene for alle prosjektene.

Rapporten gir detaljert informasjon om prosjekttypene som har fått støtte, hvorfor de er prioritert, hvilke utslippskilder som påvirkes, og hvilke roller kommunene benytter i arbeidet. Rapporten gir også informasjon om prosjektenes bidrag til omstilling, blant annet gjennom en rekke eksempler.

****
The report is our answer to assignment 56 in the allocation letter for 2023. The assignment is to assess the effect of the Klimasats funding scheme. Of 1624 relevant projects, we have calculated the climate effect in CO2 equivalents for 692 projects that have been awarded a total of NOK 790.7 million.

We have estimated that these projects reduce greenhouse gas emissions by at least 627,000 tonnes of CO2 equivalents up to and including year 2030. In addition, there are emission reductions from the projects that cannot be quantified, and systems change effects for all the projects.

The report provides detailed information on the types of projects that have received support, why they are prioritized, which emission sources are affected, and which roles the municipalities use in their work. The report also provides information on the projects' contribution to systems change, including through a number of examples.

Utførende institusjon (institusjonen er ansvarlig for innholdet i rapporten): Miljødirektoratet

Forfatter(e): Miljødirektoratet

Kontaktperson i Miljødirektoratet: Senior prosjektleder Kirvil Stoltenberg
M-nummer: M-2536/2023 **År**: 2023 **Sidetall**: 136

Utgiver: Miljødirektoratet
Emneord: Klimasats, støtteordning, effektevaluering, kommuner
Subject words: Klimasats, support scheme, impact evaluation, municipalities

Innhold

Forord 4

Eksempler på hva Klimasats-støtte har ført til 5

Sammendrag – kontekst og hovedfunn 6

1. Innledning 14
1.1 Definisjoner 15
1.2 Avgrensninger 15
1.3 Støtteordningen Klimasats, kommunenes handlingsrom og ordningens avgrensninger 19

2. Samlet effekt av porteføljen hittil 28
2.1 Kvantifiserte effekter av tellbar del av porteføljen 28
2.2 Omstillings- og tilleggseffekter av Klimasats 33
2.3 Forprosjekter havner ikke i skuffen 36

3. Effektvurderinger av tiltaksgrupper 39
3.1 Areal- og transportplanlegging 41
3.2 Mobilitetstiltak og reisevane-endringer 46
3.3 El-varebiler og lading til tjenestebiler i kommunens egen drift 52
3.4 Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift 55
3.5 El-busser i kollektivtransport 59
3.6 Ladeinfrastruktur og energistasjoner, unntatt lading til tjenestebiler 61
3.7 Varedistribusjon/bylogistikk og tungtransport 63
3.8 Sjøtransport 68
3.9 Biogass: Etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial for produksjon, bruk av biogass og biorest 72
3.10 Masseforvaltning 75
3.11 Bygge- og anleggsplasser 78
3.12 Byggematerialer 81
3.13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter 85
3.14 Matsvinn og klimavennlig matvalg 89
3.15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp 92
3.16 Landbruk 95
3.17 Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull 98
3.18 Hydrogen 101
3.19 Systematisk arbeid med å stille klimakrav i anskaffelser 103
3.20 Sirkulær økonomi 108
3.21 Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid 111

4. Metoder og faktorer for beregning av direkte effekt 117
4.1 Summering av effekt over år 117
4.2 Datagrunnlaget i søknader og rapporter 118
4.3 Generelle omregningsfaktorer 120
4.4 Kapittelspesifikke metoder og faktorer 121

Vedlegg 131

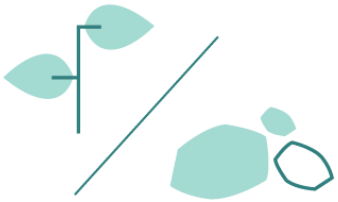
Forord

Rapporten svarer på oppdrag 56 i Miljødirektoratets tildelingsbrev for 2023.

Eksempler på hva Klimasats-støtte har ført til:

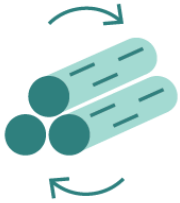
97 bygg

... i klimavennlige materialer.



11 000 tonn CO_2

... bindes hvert år i 5 biokullanlegg.



18 byggeprosjekter

... med gjenbruk av byggematerialer som viktig klimatiltak.

55 byggeplasser

... med utslippsfrie maskiner som kutter over 12 000 tonn CO_2-ekv.

220 elektriske varebiler

... som kutter 367 tonn CO_2-ekv årlig.

127 bygge- og anleggsprosjekter

... som har kartlagt med mulige klimatiltak.

181 areal- og transport-planleggingsprosjekter

... med ekstra høye klimaambisjoner.

214 tonn matsvinn

... reduseres årlig og kan kutte om lag 770 tonn CO_2-ekv.

90 elektriske busser

... som kutter 47 000 tonn CO_2-ekv fram til og med 2030.

642 sykkel-parkeringsplasser

... ved kollektivknutepunkt, 528 el-sykler til bruk i kommunal tjeneste og mer enn 6 000 innbyggere har testet el-sykkel.

4998 ladepunkter

... har ført til utskifting av like mange fossile tjenestebiler. Kutter cirka 9 000 tonn CO_2-ekv årlig.

1183 Klimasats-prosjekter er gjennomført

441 prosjekter pågår.

Sammendrag – kontekst og hovedfunn

Det er stor grad av frivillighet i kommunenes klimaarbeid. Det betyr at kommunene selv bestemmer ambisjonsnivået, setter mål og følger opp resultatene på klimaområdet. Med begrensede ressurser, få krav på klimaområdet og høye forventninger fra innbyggere og staten på mange andre samfunnsområder, har mange kommuner i liten grad utnyttet potensialet de har for å redusere klimagassutslipp og bidra til oppfyllelse av Norges klimamål.

For å utvikle det lokale klimaarbeidet, ble støtteordningen Klimasats etablert gjennom statsbudsjettet for 2016. Ordningen skal gi utslippskutt og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet. I løpet av de åtte årene som har gått, har Klimasats støttet over 1850 prosjekter i alle landets fylker. I denne rapporten beskriver vi hva ordningen har gitt av resultater så langt, både utslippskutt på kort sikt og bidrag til den langsiktige omstillingen. Rapporten svarer ut oppdrag 56 fra Klima- og miljødepartementet om å evaluere effektene av Klimasats.

Hovedfunnene er at Klimasats har kuttet klimagassutslipp, mobilisert kommuner over hele landet, redusert viktige barrierer, endret praksis og holdninger, gitt erfaringer med ny teknologi og gitt utvikling av metoder og løsninger med stort spredningspotensial. Klimasats har også konkretisert og synliggjort hva klimaarbeid innebærer, og mange av tiltakene har fått betydelig lokal oppmerksomhet og støtte i befolkningen. Dette er en viktig effekt for å mobilisere for den omstillingen vi skal igjennom.

Potensialet for utslippskutt i kommunesektoren

Kommunesektoren kan påvirke utslipp i alle sine roller: som myndighet etter plan- og bygningsloven og annet lovverk, som innkjøper, tjenesteleverandør, eier og drifter, og som samfunnsutvikler.

Uten kommunenes innsats blir det vanskeligere å oppfylle klimamålene for 2030, og ikke mulig å nå målet for 2050 uten at kommunesektoren kutter mer eller mindre alle utslipp fra egen virksomhet og fullt ut utnytter handlingsrommet sitt. Kommuner og fylkeskommuner kan i stor grad påvirke en del utslipp fra andre aktører i samfunnet, spesielt gjennom rollen som planmyndighet, og som samfunnsutvikler som koordinerer og tilrettelegger for klimagassreduksjon. Manglende tilrettelegging fra kommunens side vil være en vesentlig barriere for at innbyggere og virksomheter kan kutte sine utslipp. Mangel på handling i kommunesektoren hindrer nasjonal måloppnåelse.

Utslipp fra arealbruksendringer utgjør årlig om lag 2 millioner tonn CO_2-ekvivalenter. Som myndighet for arealplanlegging har kommunene avgjørende innflytelse på disse utslippene.

Klimafotavtrykket fra innkjøp var 4,6 millioner tonn CO_2-ekvivalenter i kommunene i 2022. Tilsvarende tall for fylkeskommunene var 1,96 millioner tonn. Av dette utgjør innenlandske utslipp henholdsvis 1,26 og 0,95 millioner tonn CO_2-ekvivalenter. Klimafotavtrykket er estimert av Asplan Viak. I 2021 kjøpte kommuner og fylkeskommuner varer og tjenester for 265 milliarder kroner, inkludert 60 milliarder til bygg- og anleggsvirksomhet.

Kommunene kan i stor grad, men sjelden alene, påvirke klimagassutslipp fra veitransport gjennom god arealplanlegging og fysisk tilrettelegging. Kommunene kan også påvirke utslipp fra blant annet innenriks sjøfart, jordbruk, avfall, og tiltak som bidrar til utbygging av strømnett og elektrifisering. Kommunene er avhengig av samspill med andre myndigheter og samfunnsaktører for kutte disse utslippene.

Kommunesektoren har også stor betydning for *hvordan* vi når klimamålene på en måte som gir en økonomisk, sosial og miljømessig bærekraftig utvikling, og sikrer lokal forankring og tilstrekkelig oppslutning om tiltakene. Manglende involvering av kommunene og lokalsamfunn i lokalt klimaarbeid kan gjøre det vanskelig å sikre oppslutning om både lokale og nasjonale tiltak og virkemidler. På miljøområdet er det tette koblinger og flere målkonflikter i arbeidet med utslippsreduksjoner, klimatilpasning, arealbruk, energiforsyning- og sparing og ressursbruk. Kommunesektoren har en viktig rolle i å se utfordringer og løsningene i sammenheng, og planlegge og gjennomføre tiltak som reduserer målkonflikter og gir mest mulig vinn-vinn.

Utslippskutt vi kan tallfeste

Av de over 1850 Klimasats-prosjektene som har fått tilsagn om støtte i perioden 2016-2022, har vi analysert 1624 prosjekter som er gjennomført eller er under gjennomføring. Disse prosjektene har fått tildelt til sammen kr 1179 millioner kroner.

Av disse 1624 prosjektene har vi beregnet klimaeffekt i CO_2-ekvivalenter for 692 prosjekter som har fått tildelt til sammen 790,7 millioner kroner. Vi har kvantifisert effekten av 43 prosent av tildelingene, og disse utgjør 67 prosent av den totale tildelingssummen til alle prosjektene. Bakgrunnen for at ikke alle prosjekter er kvantifisert med hensyn til effekt er at vi har støttet mange prosjekter der utslippsreduksjonen er vanskelig å kvantifisere med en rimelig grad av sikkerhet. Eksempler på slike prosjekter er forprosjekter, areal- og transportplanlegging, en del prosjekter hvor kommunen tilrettelegger for at innbyggere og næringsliv kan kutte sine utslipp, og prosjekter innen metodeutvikling og klimaledelse.

Samlet anslår vi at de 692 kvantifiserbare prosjektene reduserer klimagassutslipp med minst 627 000 tonn CO_2-ekvivalenter fram til og med 2030. Det tilsvarer cirka 1,5 ganger det årlige utslippet i Trondheim kommune. **I tillegg kommer utslippsreduksjoner fra de prosjektene som ikke lar seg kvantifisere, og omstillingseffektene for alle prosjektene.**

Støtte til de 692 prosjektene med kvantifisert effekt er 1261 kroner per tonn CO_2-ekvivalenter.

Samlet støtte i perioden 2016-2022 er 1179 millioner kroner. **Dersom samlet støttebeløp (1 179 millioner) fordeles bare på de 692 prosjektene med kvantifisert effekt, gir dette en støtte på cirka 1880 kroner per tonn CO_2-ekvivalenter. Effekten av de øvrige 932 prosjektene som av ulike årsaker ikke er kvantifisert, er da ikke med i regnestykket. Disse prosjektene bidrar også vesentlig til utslippskutt fram mot 2030 og senere. Støtten i kroner per tonn CO_2-ekvivalenter er derfor reelt sett mye lavere.**

Omstilling og ikke-kvantifiserbare effekter

Fram mot 2050 skal Norge redusere utslippene med 90-95 prosent. Det krever en omfattende omstilling, med utvikling av nye arbeidsformer, organisering, metoder og teknologi. Klimasats har støttet mange prosjekter som stimulerer til omstillingsprosesser, med blant annet systemendringer og helhetlige tilnærminger til klimautfordringen.

Det er gitt støtte til en rekke prosjekter på tvers av sektorer og hvor et stort antall aktører har blitt involvert. Flere prosjekter har bidratt til utvikling av et kretsløpsbasert næringsliv som krever minst mulig energi og ressurser. Klimasats har også støttet omstillingsarbeid i kommunen som igjen støtter opp under det grønne skiftet i næringslivet. Dette bidrar blant annet til å sikre at lokale arbeidsplasser er levedyktige og reduserer kommunens eksponering for klimarisiko. Mange av prosjektene gir mer samhandling mellom offentlig og privat sektor, noe som er viktig siden de fleste utslippskutt krever koordinert innsats fra flere aktører. Mange prosjekter utvikler markeder for klimavennlige løsninger, øker kompetanse og gir høyere prioritering av klimaarbeidet i kommunene. I tillegg øker bevisstheten blant næringsliv og innbyggere. Dette er svært viktige virkninger av Klimasats-ordningen og bidrar til utslippsreduksjoner som det ikke har vært mulig å kvantifiseres.

Klimasats-ordningen løfter både kommunene som har gjort lite klimaarbeid, og de som har gjort mye. For de kommunene som ikke har kommet så langt i klimaarbeidet, har de mindre og enklere tiltakene, som for eksempel lading til tjenestebiler, vært viktig for å sette klimatiltak på agendaen og komme i gang. I disse kommunene har enkle tiltak bidratt mye til omstilling – ikke teknologisk innovasjon – men til institusjonalisering av klimaarbeid og systemendringer. Klimasats har også utviklet klimaarbeidet til kommuner som allerede har gjennomført mange tiltak. Støtte har gitt økonomi og risikoavlastning til å strekke seg enda lenger og teste ut nye tiltak, som også gir verdifull innsikt, erfaringer og "oppskrifter" for andre kommuner.

Vi har også sett flere eksempler gjennom forvaltningen av Klimasats-ordningen på at kommuner gjør nybrottsarbeid som inspirerer og viser hva som er mulig å gjøre. Satsingen på fossilfrie, og deretter utslippsfrie, byggeplasser i blant annet Oslo og Trondheim er ett eksempel. Klimabudsjett er et annet nybrottsarbeid. Oslo var først ute, og nå ha rundt 100

kommuner oppgitt at de skal ta i bruk som styringsverktøy for klimaarbeidet. Hamar kommune var tidlig ute med storstilt utskifting fra fossilbiler til elbiler, og demonstrerte at dette både var en praktisk og økonomisk god løsning. Kommuner var tidlig ute med å bruke massivtre og lavutslippsbetong i nye bygg, løsninger som blir stadig vanligere i både offentlig og privat sektor. Enkelte kommuner har også utviklet gode løsninger for mer ombruk av for eksempel møbler, byggematerialer og masser fra anleggsprosjekter. Ved å demonstrere at nye løsninger fungerer, bidrar kommunene til økt aksept og økt etterspørsel etter ny teknologi og nye metoder.

Kommuner som går foran i å ta i bruk klimavennlige løsninger gjør det også lettere å innføre nasjonale krav som sørger for at løsningene rulles ut i hele landet. Ett eksempel er forbudet mot å bruke mineralolje til oppvarming på bygge- og anleggsplasser fra 2022. Det hadde stor betydning for vedtaket at flere kommuner i årene før hadde testet og tatt i bruk mer klimavennlige teknologier, som elektriske varmepumper, fjernvarme og bioenergi – og demonstrerte at de klimavennlige alternativene fungerte godt i praksis.

I tillegg viser analyser og evalueringer av Klimasats-ordningen at den:

- ofte fører til flere tiltak og til institusjonalisering av klimahensyn
- bidrar til økt etterspørsel, testing av nye løsninger og utvikling av markeder
- gir økt kunnskap og kompetanse i hele landet gjennom handling og formidling
- fører til økt oppmerksomhet om klimaarbeid og gir holdningsendring

Klimasats bidrar til utslippskutt i ulike samfunnssektorer

Her er noen eksempler på Klimasats-støttede tiltak som bidrar til utslippsreduksjoner i ulike samfunnssektorer.

Arealplanlegging

Kommunene har fått klimasatsstøtte til kunnskapsgrunnlag for klimahensyn i arealplanlegging, og arbeid med å ta klimakunnskapen inn i arealplanene. Arbeidet gjør at kommunen øker kompetansen om klimavennlig arealplanlegging. Mange av prosjektene innebærer metodeutvikling, og samarbeid over kommunegrensene. Tiltakene har særlig effekt på utslipp fra veitrafikk og skog og annen arealbruk (LULUCF). For detaljer og eksempler, se kapittel 3.1.

Transport

Kommunene har fått støtte til en rekke ulike tiltak som reduserer utslipp fra transport, både fra kommunens egen aktivitet, innbyggere og næringsliv. Eksempler på tiltak er bildeling der innbyggere leier kommunens biler på ettermiddag og kveld, samkjøring, idrettsbuss som reduserer foreldrekjøring til trening, mobilitetspunkt med overgang mellom kollektiv, sykkel og delebil, pådriv og tilrettelegging for utslippsfri vare- og tungtransport, ladepunkter til kommunale tjenestebiler med mer. Også krevende adferdsendringer knyttet til transport til og på turistdestinasjoner, og større prosjekter for

mer klimavennlig massehåndtering finnes i Klimasats-porteføljen. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.2 til 3.8.

Maskiner i driftsoppgaver og bygge- og anleggsarbeider
Kommunene har fått støtte til kjøp eller leasing av maskiner og større kjøretøy som trucker, feiemaskiner, hjullastere og sitteklippere på el. Blant prosjektene er også veidrift med utslippsfrie maskiner. Støtten er avgrenset mot Enova slik at det ikke er overlapp mellom ordningene. Kommunene får også støtte til merkostnader ved å kjøpe inn bygge- og anleggstjenester og driftsoppgaver utført med utslippsfrie maskiner. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.4 og 3.11.

Sjøtransport og havnedrift
Kommunene har fått støtte til å planlegge for, og å investere i, elektrifisering av havnefartøy og opplæringsfartøy, samt utrede mulige klimatiltak i havnevirksomhet. Utvikling av framtidens hurtigbåt startet som et Klimasats-prosjekt. Dette arbeidet er senere videreført som en egen hurtigbåtsatsing med øremerkede Klimasats-midler. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.9.

Fiskeri
Flakstad kommune, i rollen som samfunnsutvikler, fikk Klimasats-støtte til å redusere klimagassutslippene fra kystfiske i samarbeid med fiskerinæringen. Flakstad kommunes arbeid videreføres nå i det store forsknings- og utviklingsarbeidet Zero-Kyst. En fylkeskommune har fått støtte til hybrid-elektrisk framdrift i nytt opplæringsfartøy i videregående utdanning. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.9.

Matsvinn og matvalg
Kommunene har fått støtte til å jobbe med rutiner og øke kompetansen for å redusere matsvinn og velge klimavennlige matvarer. Mange prosjekter er i helse og omsorgssektoren, og en del prosjekter er knyttet til barnehager, SFO og kantiner. Noen få prosjekt er rettet mot innbyggere og næringsliv. Kommunene erfarer at det er krevende å etablere og videreføre gode rutiner for å redusere matsvinnet i en travel hverdag. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.14.

Landbruk
Kommunene har fått støtte til å øke kompetansen og gjennomføre klimatiltak i samarbeid med landbruksnæringen. Tema for kommunens kompetanse- og pådriverarbeid er alt fra å øke karbonbindingen i jord ved hjelp av dyrkingsmetoder, til biokullproduksjon, biogassproduksjon fra husdyrgjødsel, presisjonsgjødsling ved hjelp av GPS, utfasing av gass til oppvarming av drivhus, redusert kjøring gjennom ombytting av leiejord, energiomlegging fra dieselaggregat til solenergi, energieffektiv kjøring og økt klimafokus i landbruksutdannelsen i videregående skole. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.16 og 3.17.

Omlegging fra fossil energi og energiproduksjon fra deponigass og biokullproduksjon
Kommunene har fått støtte til omlegging fra gass og dieselaggregat til elektrisitet, til produksjon av varmeenergi og biokull fra planteavfall og slam, og til økt utnyttelse av energien i deponigass. Kommunene har også fått noe støtte til energiplanlegging for lavutslippssamfunnet i samarbeid med nettselskaper og næringsliv. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.15, 3.16 og 3.17.

Innkjøp
Klimasats-støtte er gitt til kommuner som vil jobbe systematisk med å stille klimakrav i anskaffelser, og innarbeide gode rutiner for dette i kommuneorganisasjonen. Miljødirektoratet har tildelt støtten i tett samarbeid med Direktoratet for økonomi og forvaltning, DFØ, noe som sikrer at virkemidlene forsterker hverandre. Kommunene har også fått støtte til merkostnader ved å kjøpe klimavennlige varer og tjenester, for eksempel å benytte klimavennlige materialer i bygg og utslippsfrie maskiner til bygging og drift. Støtten bidrar målrettet til oppfyllelse av handlingsplanen for offentlige anskaffelser. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.19.

Klimaledelse
Kommunene har fått støtte til å videreutvikle klimaledelse i kommunene. Blant annet er metodikk og veileder i klimabudsjettering utarbeidet med Klimasats-støtte. Også utrulling av fylkeskommunens initiativ for offentlig-privat klimasamarbeid Klimapartnere til alle fylker, er gjennomført med Klimasats-støtte. For detaljer og eksempler, se kapittel 3.21.

Klimasats er tilpasset kommunenes behov
Klimasats er skreddersydd for kommunenes behov og muligheter. Ordningen inviterer kommunene til å foreslå hva de kan gjøre for å kutte utslipp og legge til rette for langsiktig omstilling. Denne fleksibiliteten er motiverende for kommunene, gir nyskapning og utvikling, og har ofte betydelige ringvirkninger. Det er mange eksempler på at andre deler av kommunens virksomhet blir motivert til å gjennomføre klimatiltak, at kommunens klimaambisjoner heves, og at tilsagnsmottakere søker nytt eller utvidet samarbeid med andre kommuner, næringsliv eller andre samfunnsaktører som følge av erfaringene fra Klimasats-prosjekter.

Klimasats-ordningen er tilpasset kommunenes behov fordi den:

- støtter klimaarbeid i alle kommunens roller, som myndighet, innkjøper, eier og drifter, samfunnsutvikler og tjenesteleverandør
- støtter klimatiltak i alle sektorer, unntatt olje- og gassutvinning
- reduserer mange av de viktigste barrierene for økt lokalt klimaarbeid, blant annet mangel på kompetanse, ressurser, prioritering, og samarbeid på tvers av enheter og ut mot eksterne aktører

- gir kommunene mulighet til å utvikle metoder og endre systemer, kultur og praksis – noe som ofte krever både tid og ressurser, men som er helt nødvendig for å lykkes med omstilling

Styrker andre virkemidler på klimaområdet

Klimasats supplerer og styrker andre virkemidler. For eksempel har Klimasats-støtte til systematisk arbeid med klimakrav i anskaffelser gjort at flere kommuner har benyttet DFØs omfattende veiledningstilbud. Det er svært lite – om noe – overlapp med Enova. Klimasats støtter i liten grad teknologiutvikling, men støtter ofte testing, utrulling og alminneliggjøring av løsninger som blant annet Enova har demonstrert at virker. Klimasats-ordningen støtter også en rekke tiltak som Enova ikke støtter, som areal- og transportplanlegging og reduksjon av matsvinn. Klimasats og Enova styrker hverandre. Et eksempel er når Enova støtter entreprenørens merkostnader ved investering i utslippsfrie maskiner, og Klimasats støtter kommunens merkostnader ved å kjøpe inn klimavennlige tjenester utført med utslippsfrie maskiner.

Oppsummert

Kort oppsummert er dette de viktigste effektene av Klimasatsordningen:

- Klimasats har gitt både kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare utslippsreduksjoner, på kort og lang sikt, i alle utslippssektorer.
- Ordningen har kuttet utslipp fra aktiviteter som pågår i dag, og hindret nye utslipp fra framtidige aktiviteter.
- Klimasats har utviklet det lokale klimaarbeidet. Prosjektene kommunene har søkt støtte til er mer helhetlige og komplekse nå enn i 2016. Det har vært en løpende utvikling, og det er behov for videre utvikling i overskuelig framtid.
- Omfattende formidlingsarbeid, støtte til nettverksaktiviteter og kommunenes egen vilje til å dele kunnskap, har gjort at kommunene bygger på hverandres erfaringer, samarbeider og inspirerer hverandre.
- Klimasats har bidratt til helhetlige løsninger som i tillegg til klimahensyn også ivaretar hensyn til andre miljøutfordringer og økonomisk og sosial bærekraft.
- Støtteordningen har bidratt til oppnåelse av nasjonale klimamål, omstilling til sirkulærøkonomi og økt bruk av offentlige anskaffelser som virkemiddel i klimaarbeidet.
- Klimasats-ordningen har bidratt til å utvikle løsninger som hjelper oss til å bli et lavutslippssamfunn. Selv om 2050 er et stykke fram i tid, må arbeidet med å finne løsningen ikke utsettes, for det tar tid å utvikle løsningene.
- Klimasats har framskyndet institusjonalisering av klimaarbeidet i mange kommuner, økt kompetansen, gitt kommunene nye ideer og økt ambisjonene for klimaarbeidet lokalt.
- Ordningen har gitt lokal, regional og statlig forvaltning mye kunnskap om hva som er mulig å få til og lurt å gjøre, og prosjektene har gitt kunnskap om barrierer som er viktig for å målrette framtidige tiltak. Denne innsikten er nyttig som grunnlag for forskning, for å vurdere hvor nasjonale krav kan være mulig og nyttig, og på mange andre måter i utviklingen av det nasjonale klimaarbeidet.

Lokalt klimaarbeid krever effektive virkemidler

Mange kommuner har bidratt betydelig til å utvikle det lokale klimaarbeidet, og vise hva som er mulig å få til. Kommunene sier selv at Klimasats har vært en viktig faktor. Økonomisk støtte er selvfølgelig ikke det eneste. Mange kommuner har selv vedtatt høye ambisjoner, og bruker betydelig med egne ressurser. Vi er likevel ikke der at det lokale klimaarbeidet nødvendigvis vil fortsette å utvikle seg uten en rekke ulike virkemidler. Miljødirektoratets vurdering er at kommunesektorens innsats i klimaarbeidet vil fortsette å utvikle seg gradvis, men ujevnt, rundt omkring i landet med dagens virkemidler og rammebetingelser. Det innebærer at vi fram mot 2030, og kanskje mye lengre, vil ha stor strekk i laget og mange kommuner som ikke utnytter det mulighetsrommet de har.

Vår vurdering er at det fortsatt er behov for ulike virkemidler for å få til innovasjon, utvikling og økt innsats i det lokale klimaarbeidet. For modne tiltak vurderer vi at det vil være nødvendig med virkemidler for å utløse disse tiltakene. Støtte eller andre, ofte regulatoriske, virkemidler som sikrer økt bruk av kommunenes store handlingsrom, kan være aktuelle. For å stimulere til videre innovasjon i det lokale klimaarbeidet vurderer vi at økonomisk støtte fortsatt være et viktig virkemiddel.

1. Innledning

Klimasats-ordningen ble opprettet i 2016, med en varighet på minst fem år[1]. Gjennom ordningen har Miljødirektoratet i perioden 2016-2022 støttet mer enn 1850 klimaprosjekter i hele Norge. Effektene og ringvirkningene av Klimasats er evaluert og formidlet i ulike leveranser og på mange måter, blant annet gjennom en følgeevaluering, evalueringer av enkelte prosjektkategorier, og gjennom rapportering fra kommunene på de enkelte prosjektene. I tillegg er resultatene formidlet i webinarer, podcaster, arrangementer, kronikker med mer. Den totale *klimaeffekten* av ordningen har imidlertid ikke vært estimert tidligere.

KLD trenger informasjon om klimaeffektene av Klimasats for å rapportere i regjeringens klimastatus og -plan, og mer kunnskap om hvordan et slikt virkemiddel bidrar til måloppnåelse på klimaområdet. I tillegg trenger KLD et grunnlag for å ta stilling til hvordan Klimasatsordningen eventuelt bør innrettes og samspille med andre virkemidler. KLD har derfor gitt oppdrag i tildelingsbrevet for 2023: *Oppdrag 56 - Levere en effektvurdering av Klimasats.*

Kommunene har fått Klimasats-støtte til svært ulike prosjekter, både i rollene som innkjøper, arealplanlegger og øvrig myndighetsutøver, eier, tjenesteleverandør og samfunnsutvikler. Tiltakene påvirker både direkte og indirekte utslipp, noen tiltak bidrar til økt opptak i arealbrukssektoren, andre igjen til unngåtte framtidige utslipp. Noen tiltak kutter kommuneorganisasjonens egne utslipp, andre påvirker utslipp i kommunesamfunnet. Noen tiltak gir umiddelbare kutt, mens mange tiltak bidrar til en langsiktig omstilling til lavutslippssamfunnet. Mange av tiltakene tilrettelegger for at andre samfunnsaktører kan kutte sine utslipp. Kommunens tiltak gir da i seg selv ikke et utslippskutt, men klimaeffekten av tiltaket kommer hos andre aktører og i samspill med andre virkemidler, gjerne frem i tid. Alle disse faktorene gjør at mange ulike forutsetninger må ligge til grunn for beregningene av utslippseffekten av tiltakene. På grunn av alle forutsetningene gir det også usikkerhet i estimatene, noe som gir store spenn i beregnet utslippseffekt. I dette prosjektet har vi likevel i større grad forsøke å anslå klimaeffektene, og framstille ikke-kvantifiserbare effekter på en systematisert og sammenstilt måte.

[1] Stortingets anmodningsvedtak.

1.1 Definisjoner

Klimasats viser til støtteordningen med forskrift, utlysninger med avgrensninger og inngåtte avtaler.

Klimasats-prosjekt er det arbeidet søkeren har fått støtte til. Klimasats-prosjektene omfatter ett eller flere **tiltak** i form av konkrete handlinger og utredninger, som bidrar til lavere klimagassutslipp på kort og eller lang sikt.

Med **kommuner** menes her alle som kan søke Klimasats-støtte. Det vil si både fylkeskommuner og kommuner og Longyearbyen lokalstyre, samt kommunale foretak organisert etter kommuneloven kapittel 9.

Kommuneorganisasjonen henviser til kommunen som virksomhet, ofte i rollen som eier og drifter.

Kommunesamfunnet henviser til innbyggere og næringsliv og andre ikke-kommunale aktører og deres aktiviteter som skjer innenfor kommunens grenser.

Med **omstilling til lavutslippssamfunnet** viser vi til klimaloven §4, der lavutslippssamfunnet innebærer en reduksjon i klimagassutslippene i 2050 i størrelsesorden 90 til 95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990, og det tas hensyn til effekten av norsk deltakelse i det europeiske klimakvotesystemet for virksomheter ved vurdering av måloppnåelse.

Levetid brukes her om det antall år tiltaket minimum vil bidra til klimagassreduksjon.

1.2 Avgrensninger

Effektvurderingen omfatter Klimasats-tildelingene fra 2016 til 2022. Prosjekter som av ulike årsaker er avlyst omfattes ikke.

Utbetalingssummer og prosjektstatus er per 14. april 2023.

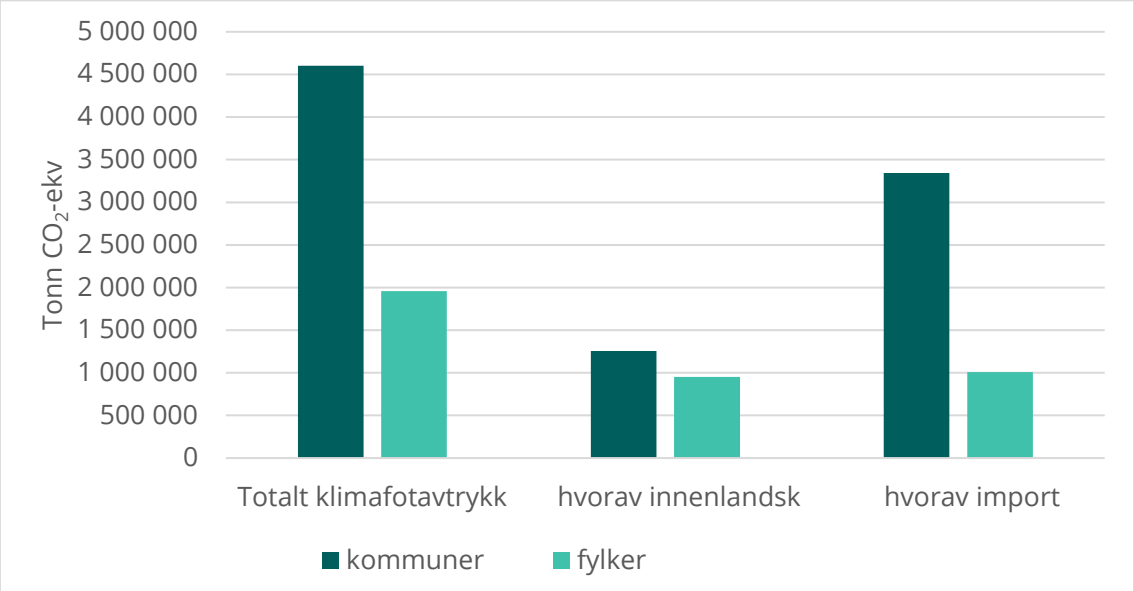
For tiltak med levetid over flere år summeres utslippene for alle år, men maksimalt fram til 2030.

For forprosjekter, areal- og transportplanlegging, en del prosjekter hvor kommunen tilrettelegger for at innbyggere og næringsliv kan kutte sine utslipp, og prosjekter innen metodeutvikling og klimaledelse estimeres ikke effekt i CO_2-ekv. Effektene av disse prosjektene synliggjøres på andre måter.

1.3 Kommunenes potensial for direkte og indirekte utslippsreduksjoner

Fra *egen aktivitet* har kommunesektoren både direkte utslipp, og indirekte utslipp fra innkjøp av varer og tjenester. Kommunesektoren kan også *påvirke utslippene fra andre aktører i samfunnet i rollene* som myndighet, samfunnsutvikler, tjenesteleverandør, eier og drifter, og innkjøper av varer og tjenester. Flere utredninger har sett på kommunenes potensial for å redusere klimagassutslipp. Nedenfor er noen av disse resultatene gjengitt.

Innkjøp: Asplan Viak har analysert KOSTRA-tall fra 2022 med Klimakost-metodikk, og estimert totalt klimafotavtrykk til 4,6 millioner CO_2ekv. fra kommuner og 1,96 millioner CO_2ekv. fra fylkeskommuner (figur1). Av dette utgjør innenlandske utslipp 1,26 millioner for kommuner og 0,95 millioner for fylkeskommuner. Fylkeskommuner har høyere andel innenlandske utslipp på grunn av kollektivtrafikk, det vil si utslipp fra buss, ferge og hurtigbåt.



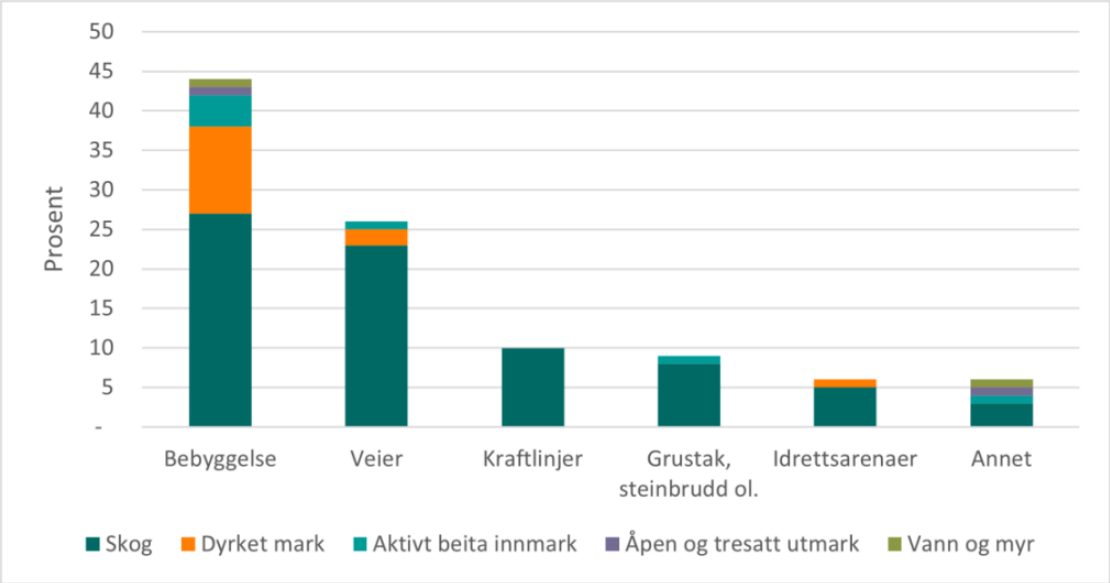
Figur 1 Klimafotavtrykk i CO2-ekvivalenter, fordelt på innenlands og import. Klimakost-analyse av KOSTRA-tall fra 2022.

Rapporten Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak[2] anslo at kommunesektorens anskaffelser hadde et klimafotavtrykk på rundt 6 millioner tonn i 2013, et år hvor kommunesektoren kjøpte inn varer og tjenester for rundt 173 milliarder kroner. I 2021 var dette tallet økt til 265 milliarder kroner.[3]

[2] https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2018/april-2018/potensial-og-barrierer-for-kommunale-klimatiltak/

[3] https://dfo.no/nokkeltall-og-statistikk/innkjop-i-offentlig-sektor/utgifter-til-offentlige-innkjop

Arealbruksendringer: Som planmyndighet har kommunene avgjørende innflytelse på utslipp fra arealbruksendringer, som årlig utgjør om lag 2 millioner tonn CO_2-ekvivalenter. [4] Kommunen kan bevare de mest karbonrike arealene, og legge til rette for at arealene vi tar i bruk bebygges og brukes på en måte som gir lave klimagassutslipp. Figur 2 viser at bebyggelse bidro mest til nedbygging av areal i perioden 1990-2019, etterfulgt av veibygging.



Figur 2 Nedbygget areal i perioden 1990 - 2019 fordelt på opprinnelig arealkategori og type nedbygging i prosent. Kilde: Søgaard mfl. 2021

Klimakur 2030 viste at kommunene også *i stor grad, men sjelden alene,* kan påvirke klimagassutslipp fra flere store utslippskilder. Spesielt viktig er kommunens arealplanlegging og fysiske tilrettelegging for utslippsreduksjon i veitransport. Utslipp fra veitransporten i 2021 var 8,7 millioner tonn CO_2-ekvivalenter. Som havnemyndighet og tilrettelegger for klimavennlig sjøfart kan kommunen også påvirke utslipp fra innenriks sjøfart. Kommunene kan også i noen grad påvirke utslipp fra jordbruk, utsortering av avfall og plast, og tiltak som bidrar til utbygging av strømnett og elektrifisering.

Kommunene har ofte begrenset handlingsrom *alene*, og er avhengig av samspill med andre myndigheter og samfunnsaktører for å utløse endringspotensialet. Kommunene har imidlertid en nøkkelrolle fordi manglende handling fra kommunene kan hindre andre aktører i å kutte sine utslipp.

Rapporten Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak[5] vurderte kommunenes (og ikke fylkeskommunenes) mulighet til å påvirke klimagassutslipp. I analysen var både

[4] Tiltaksanalyse for skog- og arealbrukssektoren (LULUCF): Hvordan Norge kan redusere utslipp av klimagasser fra arealbruksendringer innen 2030 - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)
[5] Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

direkte og indirekte utslipp fra kommunen som virksomhet og utslipp i kommunesamfunnet for øvrig inkludert. Potensialet for *direkte* utslippsreduksjoner som kan utløses av virkemidler i kommunal regi direkte ble estimert til cirka 1,9 – 2,5 millioner tonn CO_2-ekv. per år. Gjennom å påvirke de *indirekte* utslippene til både innbyggere, virksomheter og kommuneorganisasjonens egne aktiviteter, fant forskerne et potensial for reduksjon av 13-26 millioner tonn CO_2-ekvivalenter per år. Kommunens påvirkningsmulighet er da vurdert som sterk overfor offentlig sektor, middels til svak overfor husholdninger, og svak overfor næringsvirksomhet lokalisert i kommunen. Estimert potensial ved de to tilnærmingene er til dels overlappende. Den forbruksbaserte tilnærmingen viser et større potensiale for reduksjoner og åpner nye muligheter for hvor og hvordan man kan innrette tiltak og virkemidler i kommunene. Det er betydelig usikkerhet knyttet til beregningene i potensial- og barriererapporten. Tallene inkluderer ikke kommunenes mulighet til å påvirke utslipp fra arealbruksendringer.

1.4 Støtteordningen Klimasats, ordningens formål, rammer og avgrensninger

1.4.1 Klimasats-ordningen støtter kommunen i alle kommunens roller

Klimasats er en økonomisk støtteordning for kommuner, fylkeskommuner, kommunale foretak og Longyearbyen lokalstyre. Klimasats-tilskuddet bidrar til å utvikle det kommunale klimaarbeidet innen alle kommunens roller, både som innkjøper, arealplanlegger og øvrig myndighetsutøver, eier, tjenesteleverandør og samfunnsutvikler.

1.4.2 Klimasats-støtte er et virkemiddel for å nå norske og internasjonale klimamål

Både reduserte utslipp her og nå, og den mer langsiktige omstillingen til lavutslippssamfunnet er mål for ordningen. Tiltakene som får støtte kutter i norske utslipp i ikke-kvotepliktig sektor og arealbrukssektoren (LULUCF), kutter i innenlandske og utenlandske produksjonsutslipp (indirekte utslipp), og bidrar til en mer sirkulær økonomi av betydning for klimagassutslippene.

Klimasats-ordningen støtter opp om Norges målsetninger innen:

- klimagassreduksjon
- grønne offentlige anskaffelser av betydning for klimagassutslipp
- sirkulærøkonomi av betydning for klimagassreduksjon.

1.4.3 Fleksibel ordning der kommunene foreslår klimatiltakene

Ordningen er åpen og fleksibel ved at ordningen støtter kommunen i alle deres roller og i alle sektorer, og er ikke avgrenset til forhåndsdefinerte tiltak. Denne tilnærmingen åpner for mye innovasjon i det kommunale klimaarbeidet. Ordningen gir kommunene mulighet til å søke støtte som passer de utfordringene den enkelte kommune har. Dette gir en svært bred portefølje av prosjekter, der kommunen bruker ulike roller for å påvirke utslipp fra ulike kilder på stadig nye måter.

1.4.4 Klimasats-støtte må være utløsende

Tiltakene som får støtte, strekker seg utover krav i lov og forskrift. Kommunene får ikke støtte til tiltak som uansett må gjennomføres som følge av statlige krav.
Det er et krav at støtten er utløsende for at tiltaket gjennomføres, eller at tiltaket gjennomføres i større skala. Allerede fullfinansierte tiltak få ikke støtte. Tiltak som faller inn under andre støtteordninger henvises til aktuell støtteordning.

1.4.5 Kommunene forplikter seg gjennom politiske vedtak og egeninnsats

Tiltakene må være politisk forankret i kommunen. Forankringen skjer i kommunens styringsdokumenter, eller i enkeltvedtak i kommunestyre eller politisk komité. Politisk forankring er viktig for god gjennomføring, og bidrar til å sette klima på dagsorden i kommunene.

Kommunene bidrar med egeninnsats i form av arbeidstid og penger tilsvarende minst 50 prosent av kommunens kostnader for tiltaket. For enkelte tiltakskategorier er egeninnsatsen redusert til 25 prosent. Egeninnsatsen kan være et hinder for kommuner med dårlig økonomi, men samtidig er egeninnsatsen et viktig insitament for god prosjektstyring.

Flere kommuner kan søke støtte sammen.

1.4.6 Prioriterer søknadene ut fra utslippsreduksjoner, omstilling og spredningsverdi

I prioritering av søknader legger Miljødirektoratet særlig vekt på potensialet for utslippsreduksjoner og grad av omstilling til lavutslippssamfunnet. I tillegg legger vi vekt på overføringsverdi og spredningspotensial.

Utslippsreduksjoner

Ved vurdering av utslippsreduksjoner ser vi på beregnet utslippskutt i CO_2-ekvivalenter av tiltaket oppgitt i søknaden. For de prosjektene hvor dette er vanskelig å anslå, vurderer vi potensialet og sannsynligheten for utslippsreduksjon på kort og lang sikt.
Sentrale spørsmål er:

- Er det mulig å kutte utslipp, og til hvilken kostnad?
- Kan kommunen gjøre en vesentlig forskjell?
- Er prosjektet egnet for å bygge ned dagens barrierer?

Omstilling

Ved vurdering av omstilling til lavutslippssamfunnet ser vi på:

- **Innovasjon:** I hvilken grad fremmer tiltaket nytenking, innovasjon og nye måter å gjennomføre klimatiltak på?
- **Dybde:** I hvilken grad bidrar tiltaket til systemendringer som forebygger utslipp?
- **Institusjonalisering:** bidrar tiltaket til integrering av klimaarbeidet på tvers i kommunens planer og systemer? I hvilken grad vil tiltaket innlemmes i kommunens virksomhet? Hvordan vil tiltaket bidra til varige endringer av rutiner og praksis i kommunen?

- **Bredde:** Involverer tiltaket flere deler av kommunens virksomhet, befolkning og næringsliv, regionalt samarbeid. Er riktige aktører med for at tiltaket skal være effektivt?

I hvilken grad et tiltak bidrar vesentlig til omstilling er avhengig av status i klimaarbeidet i kommunen som søker. Et tiltak som er standard i en kommune som er i front på klimaområdet, kan være innovativt for kommuner som har mindre erfaring med klimatiltak. For eksempel er utslippsfrie gravemaskiner ikke innovativt i de største byene lenger, mens det i mange kommuner fortsatt er nybrottsarbeid både for kommuneadministrasjon og leverandører. Et forholdsvis enkelt klimatiltak kan bidra vesentlig til institusjonalisering i en kommune som er forholdsvis uerfaren på klimaområdet. I prioritering av søknader tar vi hensyn til disse forskjellene mellom kommunene, og støtter tiltak som bidrar til å få fart på klimaarbeidet og til omstilling av den enkelte kommunen og regionen.
Kompetanse og kapasitet er viktige barrierer for kommunalt klimaarbeid. Klimasats-støtten øker kapasiteten i kommunene og gjennom praktisk arbeid med Klimasats-prosjektene øker kompetansen om klima-løsninger i kommunene.

Overføringsverdi og spredningspotensial, og andre effekter

Klimasats-ordningen skal bidra til utvikling og effektivisering av det kommunale klimaarbeidet. Vi prioriterer derfor prosjekter som både gir ny kunnskap og erfaring. Ved deling av denne kompetansen blir det lettere for andre kommuner å gjøre liknende tiltak. Samtidig er det viktig at eksemplene er spredt utover hele landet, både fordi det er geografiske forskjeller i utfordringer man står i og det ofte er større overføringsverdi og mer inspirasjon i lokale og regionale eksempler. Kunnskap og erfaring fra Klimasats-prosjekter har også stor nytteverdi på nasjonalt nivå. Klimasatsprosjekter gir innsikt i barrierer, viktig kunnskap om virkemidler og gir uvurderlig oversikt og status i arbeidet med klimatiltak.

Siden oppstart har Miljødirektoratet aktivt delt informasjon fra prosjektene gjennom webinarer, podcast, digitale og fysiske seminarer og samlinger, Facebook-gruppe og mediesaker. I tillegg er søknader, tilsagn og erfaringsrapporter fra prosjektene tilgjengelige i en søkbar katalog på nett. Dette har gitt kommuner i hele landet enkel tilgang på ny kunnskap og viktige erfaringer. Å bli omtalt eller få dele av erfaringer har også vært en motivasjonsfaktor for mange kommuner.

Andre effekter av tiltaket, positive og negative, blir også vurdert. Dette er viktig for å unngå at støtte til klimagassreduserende tiltak skader andre viktige samfunnsinteresser, og for å bidra til vinn-vinn-løsninger der det er mulig. Andre slike samfunnsinteresser er for eksempel naturmangfold, klimatilpasning, forurensning, folkehelse, friluftsliv og rettferdig fordeling.

Forskrift om tilskudd til klimatiltak i kommunene, fylkeskommunene og Longyearbyen lokalstyre setter rammene for tilskuddsordningen.

Klimasats versus Enova

Formålet til Klimasats-ordningen er å støtte kommunene i klimaarbeidet. Enovas ordninger er primært rettet mot næringslivet, selv om kommunene som virksomhet kan søke mange av Enovas programmer.

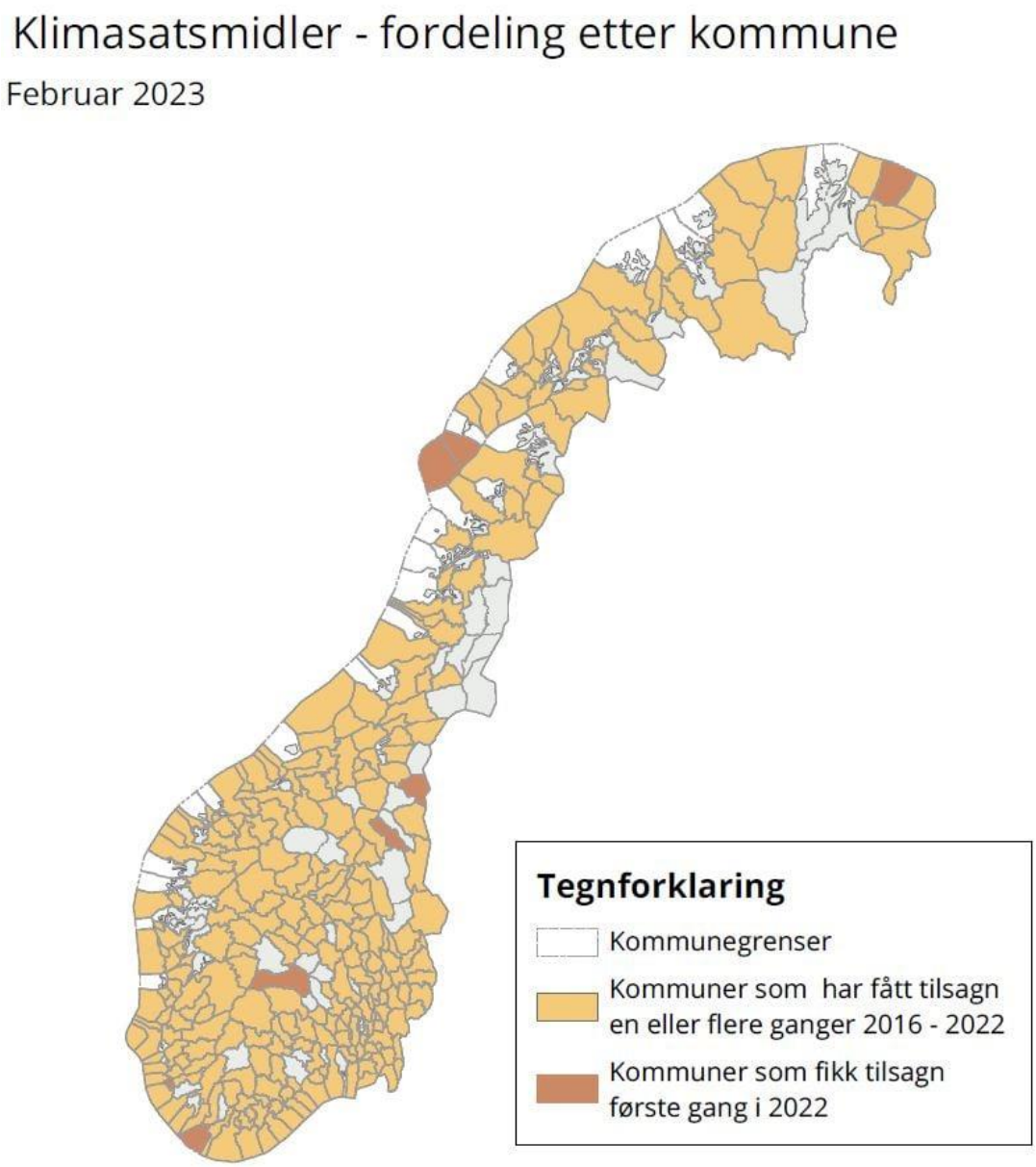
Enova støtter teknologiutvikling og innovative demonstrasjonsprosjekter. Klimasats støtter i liten grad teknologiutvikling, men støtter ofte testing, utrulling og alminneliggjøring av løsninger som blant annet Enova har demonstrert at virker.

Enova støtter entreprenørens merkostnader ved investering i ulike utslippsfrie maskiner. Klimasats støtter kommunens merkostnader ved å kjøpe inn klimavennlige tjenester. På denne måten styrker de to ordningene hverandre.

Klimasats finansierer også prosess-kostnader som ikke Enovas ordninger dekker, for eksempel ulike forprosjekter. Eksempler er utvikling av utslippsfrie hurtigbåter før Enova kan støtte pilot-fartøy, eller forprosjekter for biogassproduksjon før Enova kan støtte investering i produksjonsanlegg. Arbeid med matsvinn, arealplanlegging, kompetansetiltak i landbruket, koordinering av samfunnsaktører og metodikk for klimabudsjettering er andre eksempler på arbeid som støttes av Klimasats-ordningen, og som ikke faller inn under Enovas ordninger.

1.5 Hele landet benytter ordningen

Alle fylker benytter ordningen. I noen fylker har statsforvalteren jobbet aktivt for at kommunene skal søke Klimasats-støtte.



Figur 3 Fordeling av Klimasats-prosjekter i Norges kommuner

Tabell 1 Fylkesvis fordeling av Klimasats-prosjekter, tildelingssummer og effekt av kvantifiserte prosjekter

Fylke	Kvantifisert klimaeffekt i tonn CO_2ekv. 2016-2030	Prosjekter i alt, kvantifiserte og ikke-kvantifiserte	Andel av prosjektene der klimaeffekt er kvantifisert	Tildelt totalt 2016-2022, kr
Agder	14 674	126	48 %	80 281 600
Innlandet	26 006	178	40 %	95 111 684
Møre og Romsdal	8 214	105	32 %	49 847 793
Nordland	6 264	92	32 %	44 059 000
Oslo	146 497	96	49 %	155 597 586
Rogaland	174 842	152	49 %	148 117 727
Svalbard		2	0 %	600 000
Troms og Finnmark	7 668	72	42 %	41 682 100
Trøndelag	21 734	142	48 %	121 050 942
Vestfold og Telemark	33 029	120	43 %	82 386 926
Vestland	23 119	183	42 %	133 835 648
Viken	164 064	356	42 %	274 986 937
Totalsum	627 317	1624	43 %	1 227 557 943*

* Denne summen viser tildelt sum fra 2016 til og med 2022. Dette er 48,5 millioner mer enn total tildeling til Klimasats-prosjekter over statsbudsjettet på kr 1 179 millioner. Differansen skyldes at enkelte prosjekter er blitt billigere enn budsjettert og tildelt, og disse frigjorte pengene er delt ut igjen til nye prosjekter. Summen av alle enkelttilsagnene blir derfor høyere enn total bevilgning til Klimasats. Utbetalt sum vil ikke være høyere enn Stortinget bevilgning.

1.6 Klimasats som forskningsobjekt

Klimasats-ordningen og Klimasats-prosjekter inngår i flere forskningsprosjekter. Her er et utvalg:

To forskningsprosjekter har sett på hele eller større deler av Klimasats-ordningen: PLATON - *Norges største samfunnsfaglige klimaforskningsprosjekt, og skal hjelpe politikere og næringsliv i arbeidet med å gjøre Norge til et lavutslippssamfunn*, og TRANSFORM - *hvordan kan kommunene omstille seg til lavutslippssamfunnet?*

INCLUDE deler forskningsprosjektene i flere arbeidspakker med ulike temaer, hvor Klimasats-prosjekter inngår:

- Lokale initiativer for bærekraftig forbruk: Asker kommune, INCLUDE-rapport 1/2022 handler om følgende Klimasats-prosjekter:
  - OMigjen Bærum
  - Omigjen – et senter for bærekraftig handel
  - Handlingsendring knyttet til Omigjen

- Sosialt rettferdig stedsutvikling og klimaomstilling er utarbeidet av INCLUDE og Insam på oppdrag fra Kristiansand kommune, og handler om Klimasats-prosjektet:
  - Stedsutvikling som ledd mot et lavutslippssamfunn

- Implementering av klimabudsjett – bidrar det til kommuners omstilling til et lavutslippssamfunn? er et forskningsprosjekt i INCLUDE som handler om Klimasats-prosjektet:
  - Nasjonal veileder for klimabudsjett og -styring og implementering av dette i kommunene.

- Bygdepakke Bø. Et forprosjekt om utvikling av klimavennlige og attraktive bygder og Sluttseminar handler om Klimasats-prosjektene:
  - Forprosjekt Bygdepakke Bø
  - Tiltakspakke: redusere bilbruk og øke gang/sykkel.

- Bildeling i Bergen - erfaringer og effekter handler om Klimasats-prosjektene:
  - Mobilpunkter på Møhlenpris
  - Mobilpunkter i Bergen - fase 2
  - Mobilpunkter i Bergen - fase 3

- Evaluering av Oslo City Hub - Planlegging og etablering av et bylogistikkdepot for gods handler om Klimasats-prosjektet:
  - Elektriske Filipstad

- Nordlandsforskning Testarena Norefjell: Mer enn smart mobilitet handler om Klimasats-prosjektet:
  - Grønn og bærekraftig mobilitet på destinasjoner

- Klimasatsing i kystfiskehavner: En analyse av energibruk på fangst- og mottaksleddet i kystfiskeflåten handler om Klimasats-prosjektene:
  - Forprosjekt; Klimasatsing i kystfiskehavner
  - Klimasatsing i kystfiskehavner - hovedprosjekt
  - Forskningsprosjektene omtalt på Forskning - ZeroKyst handler om videreføringen av disse prosjektene.

1.7 Tidligere evalueringer

Klimasats-ordningen er både følgeevaluert for perioden 2016-2018, og ulike deler av prosjektporteføljen er evaluert i en rekke utredninger. Felles funn for disse evalueringene er at ordningen bidrar klart til målene om utslippskutt og omstilling til lavutslippssamfunnet. Evalueringene oppgir i liten grad effekter av tiltakene i tonn CO_2-ekvivalenter. Der utslippseffekten anslås er det stort spenn på grunn av usikkerhet knyttet til forutsetninger.

Disse rapportene evaluerer Klimasats:

- Klimasats-støtte til systematisk arbeid med klimahensyn i offentlige anskaffelser (Menon, 2022)
- Hvordan dokumentere effektene av Klimasats? (Civitas et al, 2020)
- 3-årig følgeevaluering av Klimasats (2016-2018) – Menon, 2019
- Områdegjennomgang av støtteordninger i klimapolitikken (Menon, 2018) –
- Små distriktskommuners deltakelse i innovasjonsvirkemidler (Telemarksforskning, 2020)
- Verktøy for reduksjon av klimagassutslipp i planlegging etter plan- og bygningsloven (Civitas, 2022)
- Klimaeffekten av elsykler - Dokumentasjon av hva som fremmer og hemmer bruk av elsykkel i Norge og elsykkelens bidrag til kutt i utslipp av klimagasser i norske kommuner (toi.no)

2. Samlet effekt av porteføljen hittil

2.1 Kvantifiserte effekter av tellbar del av porteføljen

Av 1624 prosjekter som har fått Klimasats-støtte i perioden 2016 - 2022 er den direkte klimaeffekten beregnet i CO_2-ekvivalenter for 692 prosjekter. Tabellen nedenfor oppsummerer beregnet klimagassreduksjon for *hovedgrupper av tiltak*. Hovedgruppene framgår av første kolonne i tabellen.

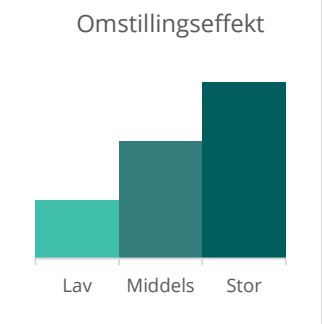
Effekten i CO_2-ekvivalenter i andre kolonne viser summert effekt for årene 2017-2030. Effekter utover 2030 telles ikke her, selv om mange tiltak har lengre levetid. Konservative anslag er lagt til grunn. Det vil si at der det er usikkerhet i data er lav effekt, lavt omfang, sen innfasing og så videre benyttet. Detaljerte data for hver tiltaksgruppe presenteres i kapittel 3, og metode for kvantifisering er beskrevet i kapittel 4.

Antall tildelinger innen de ulike tiltaksgruppene er vist i tredje kolonne. Fjerde kolonne angir *andel av prosjektene der effekten er kvantifisert*. Det er ikke hensiktsmessig å telle effekt i CO_2-ekvivalenter for alle prosjekter. Det gjelder for eksempel forprosjekter, areal- og transportplanlegging, en del prosjekter hvor kommunen tilrettelegger for at innbyggere og næringsliv kan kutte sine utslipp, og prosjekter innen metodeutvikling og klimaledelse. Effektene av disse prosjektene synliggjøres på andre måter.

Av de 646 prosjektene er 493 ferdig gjennomført per 15. april 2023, og 153 under gjennomføring. *Andelen som er ferdig gjennomført* for de enkelte gruppene med tiltak framgår av femte kolonne.

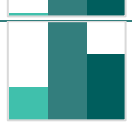
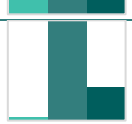
Tildelt sum er oppgitt i sjette kolonne. Klimasats-støtten betales ut i etterskuddsvis på grunnlag av innsendt prosjektregnskap. Tildelt sum er ikke identisk med utbetalt sum, da noen prosjekter blir rimeligere enn budsjettert. Utbetalt sum vil derfor være lavere enn tildelt sum.

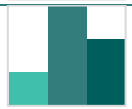
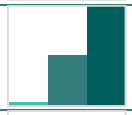
Siste kolonne indikerer *bidrag til omstilling*, det vil si prosjektenes bidrag til innovasjon, institusjonalisering og dype systemendringer. Innen de fleste tiltaksgruppene finnes det noen eller mange prosjekter som bidrar vesentlig til omstilling, mens andre prosjekter i større grad forbedrer dagens system, benytter kjente metoder, ruller ut moden teknologi.
Figur 4 viser fordelingen på prosjekter med lite omstillingsbidrag (lys grønn), noe mer omstillingsbidrag, og stort bidrag til omstilling (mørk grønn).

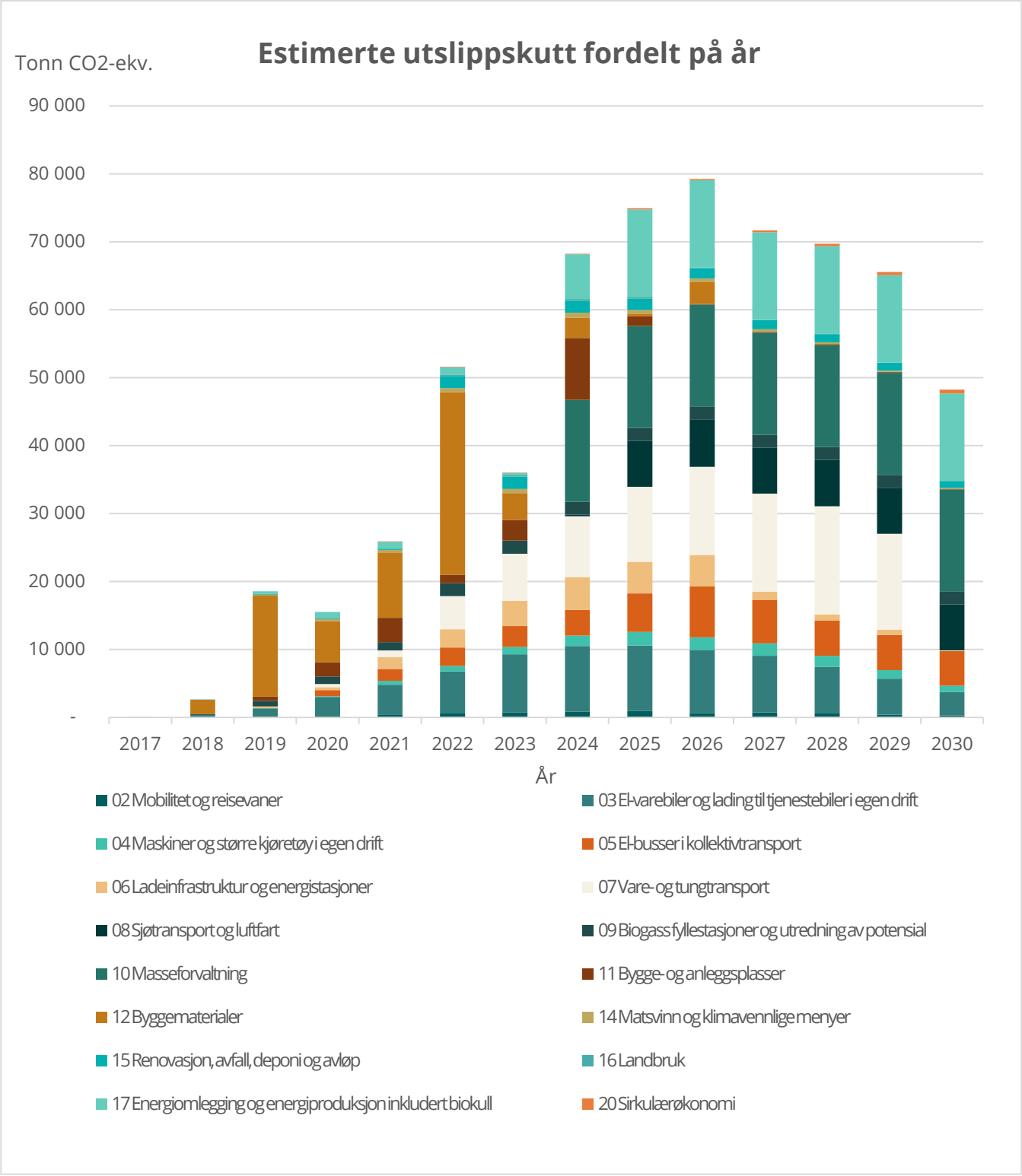


Figur 4 Indikator for omstillingseffekt

Tabell 2 Samlet effekt av Klimasats-prosjekter tildelt i perioden 2016-2022

Tiltak i hovedgrupper. Se detaljer for hver tiltaksgruppe i kapittel 3	Reduksjon t.o.m 2030, i tonn CO_2-ekvivalenter	Tildelinger, antall prosjekter	Andel prosjekter med kvantifisert effekt	Andel prosjekter ferdig gjennomført per 15. april 2023	Tildelt, i kroner	Prosjektene i denne gruppen, fordelt på omstillingseffekt, lav-lys grønn, middels, stor - mørk grønn
01 Areal- og transportplanlegging	-	181	0 %	68 %	86 498 500	
02 Mobilitet og reisevane-endringer	7 781	155	65 %	86 %	79 709 100	
03 El-varebiler og lading til tjenestebiler i kommunens egen drift	76 437	293	98 %	94 %	95 601 003	
04 Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift	13 576	54	87 %	57 %	73 413 121	
05 El-busser i kollektivtransport	47 161	10	60 %	50 %	55 310 000	
06 Ladeinfrastruktur og energistasjoner	23 311	41	46 %	76 %	24 849 250	
07 Varedistribusjon/bylogistikk og tungtransport	90 906	19	47 %	63 %	27 105 000	
08 Sjøtransport	41 089	42	19 %	60 %	82 972 500	
09 Biogass: etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial for produksjon av biogass, og bruk av biogass og biorest	20 448	33	15 %	82 %	18 062 250	
10 Masseforvaltning	105 000	16	13 %	56 %	23 275 000	
11 Bygge- og anleggsplasser	20 189	75	76 %	37 %	147 714 261	
12 Byggematerialer	71 864	102	75 %	58 %	200 374 655	
13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter	-	172	0 %	63 %	48 904 960	
14 Matsvinn og klimavennlige matvalg	4 635	49	86 %	78 %	20 385 006	

15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp	13 788	33	42 %	76 %	30 947 200	
16 Landbruk	1 205	34	9 %	59 %	24 834 650	
17 Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull	87 446	34	29 %	62 %	35 972 500	
18 Hydrogen	-	27	0 %	85 %	11 059 250	
19 Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser	-	40	0 %	40 %	54 573 387	
20 Sirkulær økonomi	2 326	47	11 %	51 %	22 861 750	
21 Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid	89	167	1 %	89 %	63 134 600	
Totalsum	**627 317**	**1624**	**43 %**	**73 %**	**1 227 557 943**	



Figur 5 Estimerte utslippskutt fra de ulike tiltaksgruppene, fordelt på årene 2017-2030

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2.ekv.	35	2 604	18 662	15 516	25 901	51 606	36 028	68 252	74 840	79 070	71 393	69 353	65 091	48 246

Tabell 3 Utslippskutt i tonn CO_2-ekvivalenter fordelt på årene 2017 -2030

2.2 Omstillings- og tilleggseffekter av Klimasats

Mange Klimasats-prosjekter fører til betydelig omstilling i kommuner og fylker, mer samhandling mellom offentlig og privat sektor, utvikling av markeder for klimavennlige løsninger, økt kompetanse og høyere prioritering av klimaarbeidet i kommunene. I tillegg øker dette bevisstheten blant næringsliv og innbyggere. Dette er svært viktige virkninger av Klimasats-ordningen og bidrar til utslippsreduksjoner som ikke kvantifiseres.

Fram mot 2050 skal Norge redusere utslippene med 90-95 prosent. Det er et ambisiøst mål og krever en omfattende omstilling, med utvikling av nye arbeidsformer, organisering, metoder og teknologi. Det er nødvendig med en helhetlig tilnærming som ikke bare reduserer utslippene på kort sikt, men også gjør noe med driverne til klimagassutslippene.

Formålet med Klimasats er både å bidra til direkte utslippsreduksjoner på kort sikt, og den langsiktige omstillingen til lavutslippssamfunnet. Ordningen har derfor støttet mange prosjekter som stimulerer til omstillingsprosesser, med blant annet systemendringer og helhetlige tilnærminger til klimautfordringen. Det er gitt støtte til en rekke prosjekter på tvers av sektorer og hvor et stort antall aktører har blitt involvert. Flere prosjekter har bidratt til utvikling av et kretsløpsbasert næringsliv som krever minst mulig energi- og ressurser. Klimasats har også støttet omstillingsarbeidet i kommunen som igjen støtter opp under det grønne skiftet i næringslivet. Dette bidrar blant annet til å sikre at lokale arbeidsplasser er levedyktige og redusere kommunens eksponering for klimarisiko.

Klimautfordringen kan beskrives som en samfunnsfloke, og kommunene en del av løsningen

En samfunnsfloke (engelsk: wicked issue) krever nye løsninger, det hjelper ikke å fortsette med mer av det vi allerede gjør. Ofte er årsakssammenhengene og løsningene sammensatte og ikke kartlagt fullt ut. Felles for flere av samfunnsflokene er at de sprer seg over flere sektorer, og at mulige tiltak gjerne går på tvers av både sektorer og forvaltningsnivåer.

Kommunen har en rolle i helhetlig samfunnsutvikling, den har kunnskap om lokalmiljøet og nærhet til innbygger og bedrifter. Det gjør kommunen og fylkeskommunen til en egnet pådriver og koordinator for ulike klimatiltak.
Økt samarbeid og koordinering på tvers av forvaltningsnivå, fagområder og kommunegrenser kan bidra til løsninger på klimatiltak som krever samordnet involvering fra flere aktører.

2.2.1 Omstilling, samhandling og varig atferdsendring

For å nå klimamålene kreves store endringer i praksis (arbeidsform, organisering og metode), i tillegg til innfasing av klimavennlig teknologi. Mange ulike problemstillinger skal håndteres, blant annet teknologi, kultur, politikk og verdikjeder. For å lykkes må aktører med ulike ressurser, interesser og verdier klare å samarbeide og bidra til løsningene.

Alt dette er viktige elementer i omstillingsarbeidet. Grad av omstilling kan vurderes ved å vurdere følgende parametere:

- **Bredde**: Hvor bredt virker tiltaket i samfunnet? Involverer tiltaket flere deler av kommunens virksomhet, befolkning og næringsliv, regionalt samarbeid? Er riktige aktører involvert for at tiltaket skal være effektivt?
- **Institusjonalisering**: Hvor godt integrert er klimaarbeidet i kommunens virksomhet og i lokalsamfunnet? Bidrar tiltaket til at klimaarbeidet blir integret i kommunens planer og systemer? Hvordan vil tiltaket bidra til varige endringer?
- **Dybde**: I hvilken grad bidrar tiltaket til systemendringer som forebygger utslipp?
- **Innovasjon**: I hvilken grad fremmer tiltaket nytenkning, nye løsninger eller nye metoder?

I Klimasats-ordningen prioriteres prosjekter som bidrar målrettet til å mobilisere sentrale aktører, integrere klimaarbeidet i alle kommunens aktiviteter, dype systemendringer som forebygger utslipp, og gir innovasjon. En del av disse Klimasats-prosjektene gir ingen direkte klimagassreduksjon nå.

Noen eksempler på Klimasats-prosjekter der det ikke er svært krevende å kvantifisere utslippsreduksjonene, men som har bidratt vesentlig til omstilling:

- *Veileder for å lage og bruke klimabudsjett som styringsverktøy* ble utviklet med Klimasats-støtte av tre kommuner i 2019/2020. Klimabudsjettveilederen er eksempel på at ett prosjekt har bidratt stor endring i praksis mange steder – ikke bare i Norge, men også internasjonalt.[6]
- *Lofoten – de grønne øyene* er et samarbeid mellom seks kommuner i Lofoten som fikk Klimasats-støtte til å lage en plan for klimavennlig utvikling av hele regionen. Etter omfattende involvering av innbyggere og næringsliv har kommunene vedtatt en handlingsplan med 100 mål og delmål for at regionen skal bli et lavutslippssamfunn innen 2030, og samtidig utvikle regionen klimavennlig med et grønt næringsliv. [7]
- *Videreutdanningskurset "Bærekraftig omstillingsledelse"* ved Universitetet i Oslo[8] er et kurs for fagfolk og ledere som ønsker å ta en aktiv rolle i lokale klimaomstillingsprosjekter. Kurset er et resultat av et Klimasats-prosjekt.
- *Det fylkeskommunale samarbeidsprosjektet "Utviklingskontrakt for hurtigbåter"* fikk 7,5 millioner i Klimasats-støtte i 2017. Dette satte i gang en større omstilling i verft og rederier, og er tatt videre i det øremerkede hurtigbåtprogrammet under Klimasats, forankret i handlingsplanen for grønn skipsfart. Nå utvikles energieffektive skrog til hurtigbåter som kan bruke batterielektrisk og hydrogenelektrisk framdrift. Arbeidet

[6] https://urban.oslomet.no/2021/04/oslos-klimamodell-en-eksportvare/
[7] Veikart_LofotenDGØ_feb22_sisu.pdf (degronneoyene.no) og De grønne øyene (degronneoyene.no)
[8] Bærekraftig omstillingsledelse - Senter for utvikling og miljø (uio.no)

har stor internasjonal spredningsverdi, med potensielt store globale ringvirkninger. [9]

2.2.2 Utløser tiltak, fører til flere tiltak og til institusjonalisering av klimahensyn

Følgeevalueringen av Klimasats-ordningen[10] konkluderte med at ordningens utløsende effekt er høy. Det vil si at kommunene har satt i gang en rekke klimatiltak som ikke ville blitt gjennomført, eller ikke gjennomført i samme omfang og tid, uten Klimasats-støtte. Evalueringen viste at for om lag halvparten av prosjektene har tiltaket også ført til at kommunen setter i gang *ytterligere* klimatiltak etter at Klimasats- prosjekter er gjennomført. Også kommuner som har fått avslag på sine søknader, rapporterer om økt kompetanse og gjennomføring av ytterligere klimatiltak som følge av at de søkte om støtte. Halvparten av de som ble intervjuet fra kommunene oppga at Klimasats-prosjektene førte til mer samhandling mellom aktører i kommunen, noe som bidrar til institusjonalisering av klimaarbeidet i kommunen.

2.2.3 Økt etterspørsel, testing av nye løsninger og utvikling av markeder

Klimasats har støttet en rekke prosjekter som gir økt etterspørsel etter ny teknologi til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser, elektriske busser, renovasjonsbiler etc. En vesentlig andel av slik klimavennlig teknologi anskaffes av kommuner og fylkeskommuner, enten direkte eller som tjenestekjøp. Kommuner og fylkeskommuner har derfor bidratt betydelig til å utvikle et norsk marked for mange av disse utslippsfrie løsninger. Selv om det ikke er et stort antall maskiner/kjøretøy, har prosjektene vært viktige for å teste ut nye løsninger, høste erfaring om hvordan man må jobbe annerledes med ny teknologi, skape oppmerksomhet om nye muligheter og bidra til økt etterspørsel og bruk utover i landet.

Rapporten *Hvordan dokumentere effektene av Klimasats? (Civitas et al, 2020)* peker på at Klimasats-støtte kan ha bidratt i siste fase av teknologiutvikling og til at teknologier kan ha blitt tatt raskere i bruk. Dette henger tett sammen med nettverkseffekter, som følger av at en aktør har nytte av at andre aktører bruker samme type teknologi.

2.2.4 Økt kunnskap og kompetanse i hele landet gjennom handling og formidling

I en spørreundersøkelse gjort av Menon (2020) svarte 75 prosent av representantene fra kommunene at Klimasats-prosjektene har hevet kompetansen i kommunen, som følge av arbeidet de har gjort. I tillegg har Miljødirektoratet satt i gang et aktivt kommunikasjonsarbeid for å formidle kunnskap og erfaringer fra Klimasats-prosjekter. Dette gjøres gjennom webinarer, podcast, fysiske og digitale samlinger, Facebook-gruppen Lokalt klimaarbeid, og veiledning og verktøy på nettsidene. I tillegg finnes detaljert informasjon om alle prosjekter som har fått tilsagn lett tilgjengelig på nettsiden. Alt dette brukes aktivt av kommunene og fylkeskommunene. Vi har flere hundre seere for hvert av

[9] Søk - Trøndelag fylkeskommune (trondelagfylke.no)
[10] https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/desember-2019/folgeevaluering-av-klimasats/

webinarene som lages, rundt 50 000 nedlastninger av podkastepisodene så langt, og over 2500 medlemmer i Facebook-gruppa. Følgeevalueringen viser også at kommunene deler kunnskap direkte, i nettverk og mellom ulike aktører (inkl. statlige aktører og næringslivet).

2.2.5 Økt oppmerksomhet og holdningsendring

Siden Klimasats ble etablert i 2016, har det vært flere tusen mediesaker om Klimasats-prosjekter i lokal, regional og nasjonal presse over hele landet. Dette bidrar til økt oppmerksomhet og kunnskap om klimatiltak i befolkningen. Vi får også regelmessig tilbakemeldinger fra kommunene om at Klimasats-prosjekter bidrar til positiv lokal oppmerksomhet og økt interesse for klimaarbeid i kommunen. Støtteordningen har gjort det lettere for kommunene å dra i gang klimaprosjekter, og har satt utslippskutt og omstilling på agendaen i økende grad. Positiv oppmerksomhet om lokale tiltak bidrar ofte til mer positive holdninger til klimaarbeid, og kan føre til ytterligere innsats.

2.2.6 Kutt i indirekte utslipp kan komme i tillegg til direkte utslippsreduksjoner

Rapporten "Hvordan dokumentere effektene av Klimasats?"[11] peker på at mange klimatiltak i kommuner har ringvirkninger, det vil si at tiltaket bidrar til å redusere utslippene i andre sektorer og andre steder enn der tiltaket gjennomføres.

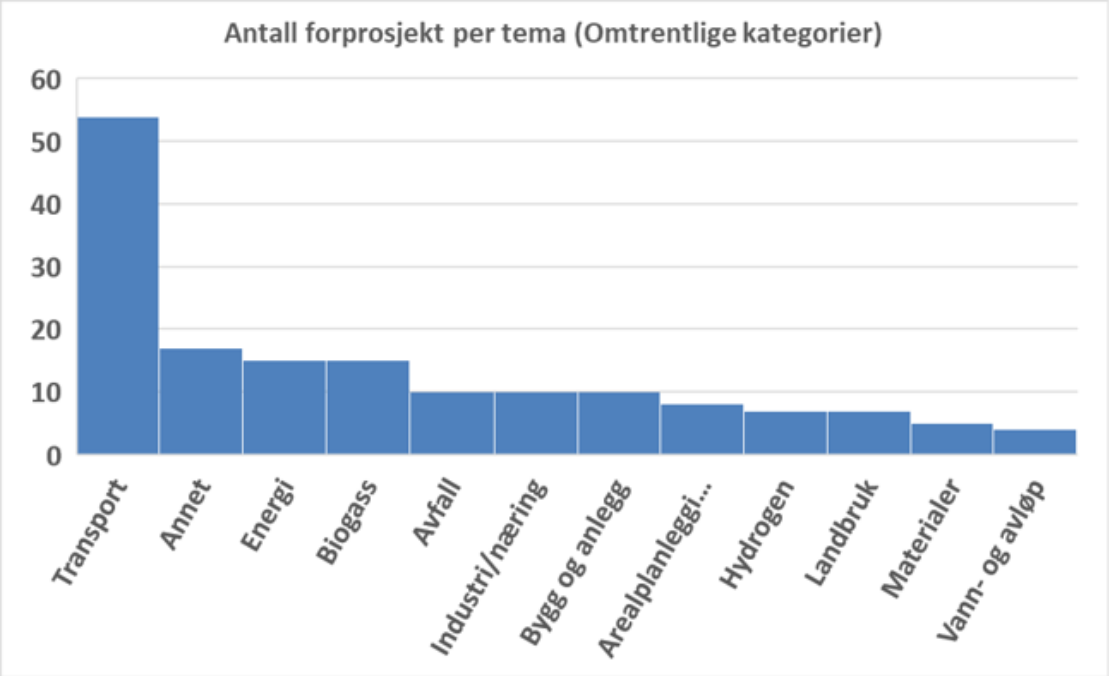
> *Klimasatsordningen er en fantastisk god støtte i vårt klimaarbeid. Vi setter stor pris på at Miljødirektoratet har gjort både søknads- og rapporteringsprosessen relativt enkel.*
>
> *Ordningen stimulerer til nytenkning og prosjekter man ellers ikke hadde hatt ressurser til å satse like mye på. Det er også en styrke for gjennomføringen hos oss at prosjektet har vært gjennom en vurdering i den nasjonale miljøforvaltningen. Det bidrar til å gi tyngde og trygghet for godt faglig innhold."*
>
> Tilbakemelding fra en av landets kommuner

[11] https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/november-2020/effektevaluering-av-klimasats-i-perioden-2016-2020-med-forslag-til-nye-dokumentasjonsmetoder/

2.3 Forprosjekter havner ikke i skuffen

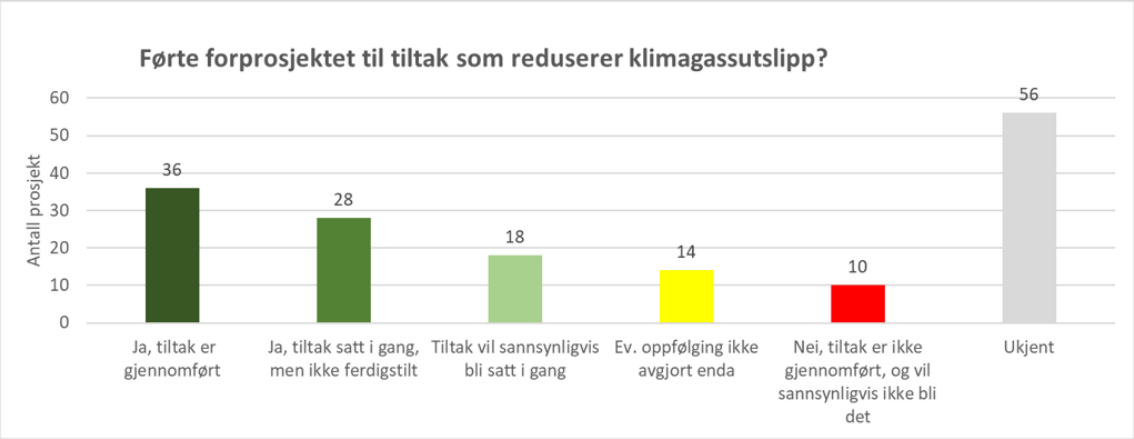
Mange kommuner har fått støtte til forprosjekter for å utrede muligheter og planlegge klimatiltak. Disse prosjektene gir ikke klimagassreduksjon før de realiseres. Utredning og planlegging er imidlertid et helt nødvendig steg på veien for å kunne sette i verk tiltak. Klimasats-støtte bidrar til at kommunene har kapasitet og kan prioritere dette arbeidet. Støtte til kartlegging av mulige klimatiltak utgjør 170 tilsagn, og andre forprosjekter utgjør 211 tilsagn.

Høsten 2022 undersøkte vi hva som har skjedd videre med 162 forprosjekter som ble gjennomført mellom 2016 og mai 2022. 157 av de 162 svarte i sluttrapporten at prosjektet "gir grunnlag for å jobbe videre". Tema for disse prosjektene er vist i figur 6.



Figur 6 Tema i forprosjektene som ble undersøkt. Miljødirektoratets undersøkelse 2022.

De fleste, 77 prosent, sier forprosjektene har ført til, eller sannsynligvis vil føre til tiltak. Ni prosent av forprosjektene er ikke fulgt opp med tiltak, og vil sannsynligvis ikke bli det. For ca en tredel av prosjektene er skjebnen ukjent. For ca en tredel av prosjektene manglet vi informasjon. Resultatene er illustrert i figur 7.



Figur 7 Status for 106 av 162 undersøkte forprosjekter. Miljødirektoratets undersøkelse 2022.

Noen forprosjekter med Klimasats-støtte har blant annet resultert i:

- ZeroKyst, som viderefører arbeidet med å kutte klimagasser fra kystfisket i Lofoten.
- Grønn hydrogenproduksjon og videre arbeid med biogassanlegg i Stranda på Sunnmøre.
- Bærum ressursbank* som sørger for mer klimavennlig forvaltning av overskuddsmasser fra bygg- og anleggsprosjekter.
- Videre satsing på Agder symbiose for private og offentlige aktører som vil jobbe fram sirkulære løsninger.
- Ladepunkter til elbåter i Arendal og planer om 400 ladeplasser langs kysten fra Kristiansand til Gøteborg.
- Biogassanlegg på Sømna på Helgeland.
- Innovativ anskaffelse av sirkulær mobilitet i hyttekommuner på Hafjell i Øyer.
- Biokullanlegg* i Sandnes og Stavanger.
- Gjenbruks-kjøpesenter* i Asker,
- Videre jobbing med karbonfangst i jord i Modum.
- Sykkelhotell i Skien* og Lørenskog* for flere sammenhengende, klimavennlige reiser.
- Mer klimavennlig varelogistikk* i Asker
- Matsvinnstrategi og videre arbeid i Fredrikstad.
- Klimafokus i vann- og avløpsprosjekter i Trondheim*
- Klimavennlige bygg* blant annet i Hemsedal, Kautokeino, Lørenskog, Kongsberg, Bamble, Farsund, Elverum, Ringerike, Sande, Lillestrøm (tidligere Skedsmo), Flesberg, Gjesdal, Klepp.

*har fått Klimasats-støtte til videreføring

3. Effektvurderinger av tiltaksgrupper

Prosjektene som har fått tilskudd er delt inn i 22 hovedgrupper. Viktige fellestrekk knyttet til inndelingen er blant annet utslippskilde og type tiltak, for eksempel "maskiner og store kjøretøy", "byggematerialer" og "mobilitet og reisevaner". For hver gruppe beskrives de ulike tiltakene som har fått støtte, og hvordan disse tiltakene bidrar til utslippsreduksjoner og omstilling. Videre beskrives hvilke sektorer tiltaket reduserer utslippene i og eventuelt om tiltaket også påvirker utslipp i arealbrukssektoren, utslipp i andre land eller er bidrar til en sirkulær økonomi. For hver av hovedkategori blir også rollene kommunene bruker beskrevet. Rollene kommunen bruker er eier og drifter, innkjøper, myndighet og samfunnsutvikler. Hver gruppe er detaljert beskrevet i de neste kapitlene.

I tillegg gis noen eksempler på resultater fra gjennomførte prosjekter innenfor den aktuelle kategorien.

Klimasats har støttet tiltak på ulike stadier, fra kartlegging og utredning til utrulling av modne tiltak. Alle stadiene er nødvendige for å oppnå utslippskutt, men det er vanskeligere å kvantifisere effekten av en kartlegging eller detaljplan enn et tiltak som implementeres i kommunens drift. Mange tiltak krever involvering av andre aktører underveis, før tiltak kan iverksettes. Slik involvering vil ofte være avgjørende for å få til et utslippskutt, men det er ofte vanskelig å kvantifisere prosessens bidrag til konkrete kutt. I en del prosjekter er kommunens tiltak å tilrettelegge for at innbyggere og næringsliv kan kutte sine utslipp. Utslippskuttene kommer først når innbyggere og næringsliv tar klimaløsningene i bruk, og klimaeffekten kan være vanskelig å forutsi.

Prosjektenes virkning på ulike stadier illustreres i de neste kapitlene i figur 8 vist nedenfor. Gule prikker viser hvor prosjektene har effekt, og ett prosjekt kan virke på flere stadier. Det er vanligvis vanskelig å kvantifisere utslippseffekten i prosjektene til vestre i figuren, mens det vanligvis er lettere å kvantifisere prosjektene som er lenger til høyre.

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier

Vanskelig å kvantifisere

Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighetsstudier

Eksempel på tiltak:
- mulighetsstudier
- kartlegging av produksjonspotensial for biogass

Kommunens roller:
Alle

Detaljplanlegging, detaljkunnskap, detaljrigging

Eksempel på tiltak:
- kunnskapsgrunnlag for arealplan som mobilitets-analyse og kartlegging av karbonrike arealer
- kartlegging av klimatiltak i bygge- og anleggs-arbeider
- masseforvaltning, handlingsplan for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Kommunens roller:
Alle

Koordinering av aktører

Eksempel på tiltak:
- samle alle aktører for å finne gode løsninger som gir en komplett verdikjede, for eksempel innen massedispo-nering, varelogistikk, tungtransport, sjøtransport og fiske.

Kommunens roller:
Sammfunnsutvikler

Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp

Eksempel på tiltak:
- klimarådgiver i anskaffelsesprosesser
- matsvinnrutiner og -opplæring i helse og omsorg
- ladepunkter for drosjer
- påvirke reisevalg ved tilrettelegging av mobili-tetspunkter med tilgang til kollektiv, sykkel og bildeling

Tiltak i denne fasen gir utslippskutt når tilrette-leggingen tas i bruk.

Kommunens roller:

Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå

Eksempel på tiltak:
- tjenestekjøp med klimakrav innen veidrift og byggeplass
- deleløsninger for maskiner
- gjenbruk av bygge-materialer
- testing av nye løsninger for materialvalg
- maskiner, kjøretøy og byggeplasser

Kommunens roller:
Eier og drifter, innkjøper

Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Eksempel på tiltak:
- deler av utslippsfrie byggeplasser
- massivtre og lavkarbon-betong
- ladepunkt med tilhørende biler
- kommunale nullutslipps-kjøretøy

Kommunens roller:
Eier og drifter, innkjøper

Figur 6 Indikator for ulike stadier klimaprosjekter kan virke på

3.1 Areal- og transportplanlegging

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å utvikle kunnskapsgrunnlag knyttet til klimahensyn i arealplanlegging, og til å innarbeide dette i arealplaner. Arbeidet skal som hovedregel gjennomføres slik at kommunen øker sin kompetanse om klimavennlig arealplanlegging, og at kompetansen kan brukes i senere planarbeider. Mange av prosjektene innebærer metodeutvikling.

Reduserer utslipp fra: særlig veitrafikk og skog og annen arealbruk (LULUCF). Påvirker også utslipp fra oppvarming i andre næringer og husholdninger når kommunen gjennom arealplanlegging legger til rette for klimavennlig energi.

Hvorfor støtte: God arealplanlegging er avgjørende for å redusere utslippene fra arealbruksendringer. Dette gjøres ved å bevare de mest karbonrike arealene, og at arealene vi tar i bruk bebygges og brukes på en måte som gir lave klimagassutslipp. Klimavennlig arealplanlegging innebærer blant annet effektiv arealutnyttelse, tilstrekkelig energi og god energiutnyttelse, reduserte transportbehov, og tilrettelegge for klimavennlige transportmåter for resterende transportbehov. Arealplanvedtak påvirker klimagassutslippene fra arealbruk i flere tiår framover. Klimavennlig arealdisponering er avgjørende for å oppfylle Norges forpliktelser i arealbrukssektoren LULUCF, og for å nå målet om lavutslippssamfunnet, spesielt på transportområdet.

I utgangspunktet skal planer etter plan- og bygningsloven (pbl) ta klimahensyn gjennom reduksjon av klimagassutslipp knyttet til energiforsyning, arealbruk og transport (§ 3-1 g). Lovverket legger ikke klare føringer for ivaretakelse av klima- og miljøhensyn utenfor vernede områder. Statlige styringsverktøy som Nasjonale forventinger til regional og kommunal planlegging og statlige planretningslinjer påvirker i begrenset grad kommunal arealplanlegging. Det er også mangel på både plan- og miljøkompetanse og kapasitet i kommunene. Kunnskapsgrunnlaget om klima- og miljøhensyn er for svakt, og det mangler gode nok verktøy for å vurdere sumvirkninger av arealendringer. Klimasats-støtte bidrar til å redusere disse barrierene, fordi det er et insentiv til å ta bedre klimahensyn i planleggingen, og bidrar til å øke kompetansen og kapasiteten i kommunene. En annen barriere er manglende planlegging på tvers av kommunegrenser. Mange prosjekter er samarbeid mellom flere kommuner og fylkeskommuner, og bidrar til å redusere denne barrieren.

Kommunene har fått støtte til en del prosjekter som utvikler metoder, rutiner, og vurderer juridisk handlingsrom. Disse prosjektene bidrar til både institusjonalisering og kompetanseheving i kommunen der prosjektet gjennomføres, og de har stor overføringsverdi til andre kommuner. De kan dra nytte av arbeidet ved å ta i bruk disse metodene, rutinene og vurderingene i sin kommune. Prosjektene bidrar også til å øke

kunnskapen og kompetansen i det nasjonale arbeidet med å ta klimahensyn i arealplanlegging.

Effekten av prosjektene er ikke kvantifisert fordi arealplanlegging er prosesser som går over tid, og utslippsreduksjonene er avhengige av mange faktorer som gjør vanskelig å estimere utslippskuttet. Effekten av god arealplanlegging er i stor grad unngåtte framtidige utslipp. Mange av prosjektene er kunnskapsgrunnlag eller kompetanseheving i planarbeider, der tiltakene må innarbeides i arealplaner, som så må bli politisk vedtatt før de kan bli realisert og dermed føre til utslippskutt. CIVITAS et.al. skrev i effektevalueringsrapporten fra 2020[12] at det er vanskelig å anslå de direkte utslippseffektene av klimavennlig arealplanlegging. For disse prosjektene vurderes det i rapporten at det ikke er hensiktsmessig å utvikle kostnadskrevende verktøy eller metoder for beregning av utslippseffekter.

Arbeidsmåten fører til at kommunene opparbeider seg kunnskap som kan endre praksis og holdning angående klimahensyn i arealplanlegging, og bidrar slik til institusjonalisering. Mange av prosjektene fører til at det blir vedtatt gode planer som skal følges opp over tid. I en rekke prosjekter er det også metodeutvikling, der det utarbeides rutiner, maler og beregningsmetoder som kommunene kan bruke fremover.

Kommunens rolle: Kommunen er arealplanmyndighet etter plan- og bygningsloven. og har derfor en nøkkelrolle i klimavennlige arealdisponeringen.

[12] Hvordan dokumentere effektene av Klimasats? - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

Areal og transportplanlegging

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet:

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
01 Areal- og transportplanlegging	**Ikke kvantifisert**	**181**	**68 %**	**0 %**	**86 498 500**	**83 %**	
ATP fortetting	Ikke kvantifisert	9	100 %	0 %	3 375 000	86 %	
ATP grønnere næring	Ikke kvantifisert	11	27 %	0 %	7 602 000	71 %	
ATP i bredt	Ikke kvantifisert	46	61 %	0 %	23 131 000	91 %	
ATP juss og metodikk	Ikke kvantifisert	21	67 %	0 %	11 995 000	87 %	
ATP karbonrike arealer	Ikke kvantifisert	11	18 %	0 %	4 333 000	75 %	
ATP mobilitetsplanlegging	Ikke kvantifisert	83	81 %	0 %	36 062 500	79 %	

Eksempel: Fortetting i Kirkenes og mobilitet i Sør-Østerdalen
Det er mange prosjekter der kommuner har fått tilsagn til å vurdere potensialet for fortetting og transformasjon eller lage mobilitetsanalyser- og planer. Sør-Varanger fikk støtte til en fortettingsstrategi. Strategien viser mulighetene for å bygge i høyden, og på ledige arealer i Kirkenes, slik at man både får et mer klimavennlig utbyggingsmønster og samtidig bevarer et godt bymiljø. Strategien tar også hensyn til fylkeskommunens mulighetsstudie om kollektivknutepunkt i Kirkenes, og hvordan parkering bør løses. Disse grepene er viktige forutsetninger for at flere skal velge å gå, sykle og benytte kollektivtransport. Kommunen har jobbet med medvirkning fra innbyggere og næringsliv. Prosjektet har vist at 3D-modeller kan være et veldig godt hjelpemiddel i behandling av plansaker. Kommunen fikk 450 000 kr i 2019. Les mer: Mobilitet- og byromsstrategi.

Et annet prosjekt om mobilitet og medvirkning, er et samarbeidsprosjekt mellom Hedmark trafikk, Hedmark fylkeskommune, Regionrådet for Sør-Østerdal, Sør-Østerdal interkommunale renovasjonsselskap og kommunene Stor-Elvdal, Elverum, Våler og Åmot. Disse har samarbeidet for å lage en mobilitetsstrategi for Sør-Østerdal. Formålet med studien var å se på muligheter og barrierer for fossilfri transport i regionen, og finne tiltak som kommunene eller andre partnere kan gjennomføre. Det ble lagt vekt på tiltak som ligger innenfor kommunes myndighetsområde. I tillegg ble andre samfunnshensyn som næringsutvikling og tettstedsutvikling tatt hensyn til. Prosjektet har gitt en helhetlig oversikt over tiltak som kommunene, alene eller i samarbeid, kan gjøre for å redusere klimagassutslipp fra transport. Prosjekt var viktig for å kunne jobbe bredt med mobilitet i et større område, på tvers av organisasjoner og kommunegrenser. Som suksessfaktorer trekker deltakerne fram bred involvering i egen organisasjon og ute i næringslivet, samarbeid med andre kommuner, egen prosjektleder og dedikert prosjektgruppe. Prosjektet fikk tilsagn om 1 500 000 kroner i 2019. Les mer: Mobilitetsstrategi for Sør-Østerdal - fossilfri transport i distriktet

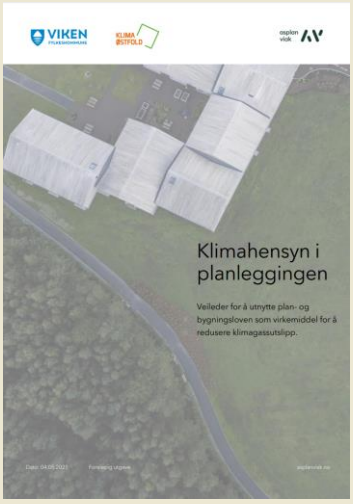
Eksempel: Kartlegging av karbonrike arealer

Tønsberg og Drammen kommuner har fått støtte til et større nybrottsarbeid, hvor de har kartlagt økosystemer og grønne arealer i en klimasammenheng. Kommunene laget en kartløsning som viser arealers ulike egenskaper, inkludert karbonlagring og klimatilpasning. Å gjøre kunnskapen lett tilgjengelig for beslutningstakere gjennom en kartløsning har vært viktig. Den nye kunnskapen brukes i arbeid med kommuneplanens arealdel, og i konsekvensutredninger. Kommunene fikk 1 million kroner i 2021. Les mer: Kartlegging av økosystemer og se webinar.

Mange kommuner har blitt inspirert av arbeidet, og Vestfold og Telemark fylkeskommune sammen med Viken Fylkeskommune og sju kommuner jobber nå med en løsning for hele fylket. Les mer her: Klimagassutslipp pga arealendring - GIS-kalkulator

Rogaland fylkeskommune har fått støtte til å kartlegge karbonrike arealer, både gjenværende og tidligere omdisponerte områder. Kartleggingen skal inkludere myr, skog, våtmarker og jordbruksområder. Formålet med kartleggingen er å anslå kapasiteten for karbonbinding og karbonlagring i eksisterende arealer, og estimere klimaeffekten av tidligere arealendringer. Fylkeskommunen skal også se på ulike scenarioer for fremtidig arealforvaltning, og estimere klimagassutslippene for hvert av dem. Kunnskapen vil være nyttig for Rogalands-kommunenes arbeid med å ta hensyn til karbonrike arealer i arealplanleggingen. Fylkeskommunen fikk 350 000 kroner i Klimasats-støtte i 2022. Les mer her: Utredning av karbonrike arealer i Rogaland

Eksempel: Juss og metodikk



Akershus og Østfold fylkeskommuner sammen med fem kommuner fikk støtte til retningslinjer og veiledning om klimahensyn i planleggingen. Prosjektet har resultert i en veileder som er tilgjengelig for alle kommuner.

Gjennom prosjektet ble det også organisert rådgiving og uttesting av veilederen i kommunene. Gjennom seminarer og medvirkningsaktiviteter har pilotkommunene fått konkrete råd i pågående planprosesser. Seminarer, nettverksbygging og veiledning har gitt kommunene et bedre grunnlag for å jobbe systematisk med klimaplanleggingen.

Prosjektet har samlet og gitt en systematisk gjennomgang og tilnærming til problemstillinger og tema ut over det materialet som har vært tilgjengelig før. I tillegg har kommunene fått konkrete arbeidsverktøy gjennom veilederen. Prosjektet fikk 850 000 kr i Klimasats-støtte i 2019. Resultatene fra prosjektet er delt i et webinar. Les mer her: Retningslinjer og veiledning om klimahensyn i plan og se webinar.

3.2 Mobilitetstiltak og reisevane-endringer

Tiltak: Kommunene har fått støtte til en rekke tiltak som gjør det mulig for kommunen, innbyggere og virksomheter å kutte utslipp fra transport. Tiltakene omfatter planlegging og ulike tilretteleggingner, inkludert investeringer, for økt sykling, gange og kollektivtransport.

Eksempler er bildeling der innbyggere leier kommunens biler på ettermiddag og kveld, samkjøring, idrettsbuss som reduserer foreldrekjøring til trening, mobilitetspunkt med overgang mellom kollektiv, sykkel og delebil. Tiltak for redusert transport til og på turistdestinasjoner, og uttesting av selvkjørende busser som del av kollektivtransporten er blant prosjekter som er særlig innovative. Blant sykkeltiltakene er det mange «prøv en elsykkel»-prosjekter da elsykkel var nytt og ukjent for de aller fleste, elsykkel som erstatter bil i kommunal tjeneste (2016-2020), og trygg sykkelparkering ved kollektivknutepunkt slik at sykkel kan inngå i en lengre reisekjede, og slik redusere bilkjøringer på lengre strekninger (2016-2019)[13].

Felles for disse tiltakene er at kommunen, innbyggere og virksomheter må ta løsningene i bruk før de bidrar til reduserte utslipp.

Reduserer utslipp fra: Veitransport, både personbiler, varebiler og tyngre kjøretøy.

Hvorfor støtte: I transportsektoren er det behov for å redusere transportomfanget og endre transportmønster til transportformer som gir mindre utslipp og er mer energieffektive. Å unngå transport og transportere på mest mulig energieffektive måter vil redusere klimagassutslippene fra både transport og arealbruksendringer, gi mindre naturinngrep og forurensning, redusere kraftbehovet og kan bidra til en bedre utnyttelse av det eksisterende transportsystemet. Kommunene kan tilrettelegge slik at innbyggere og næringsliv kan redusere transportbehovene og gjennomføre transport på en klimavennlig måte. Mange av endringene krever større og varige adferdsendringer og utvikling av nye løsninger. Dette er ikke enkelt, og kommunen må benytte en stor del av verktøykassen. Det er både behov for å rulle ut kjente løsninger og teste nye løsninger.

Mange alternative transportløsninger skal både utvikles og testes før de kan implementeres i stor skala for å få til store utslippskutt. Prosjekter med mye innovasjon har ofte høy risiko. Økonomisk støtte er viktig risikoavlastning for kommuner som vil teste ut nye løsninger.

Gjennomførte prosjekter viser for eksempel at deling av kommunens tjenestebiler med innbyggere etter arbeidstid er praktisk gjennomførbart, og gir konkrete klimagassreduksjoner, i tillegg til et bedre tilbud til innbyggere. Dette tiltaket har også stor omstillingseffekt.

[13] Avsluttet støtte til trygg sykkelparkering i 2019 blant annet på grunnlag av denne rapporten: Bane NOR Eiendom - Evaluering av sykkelhotellene

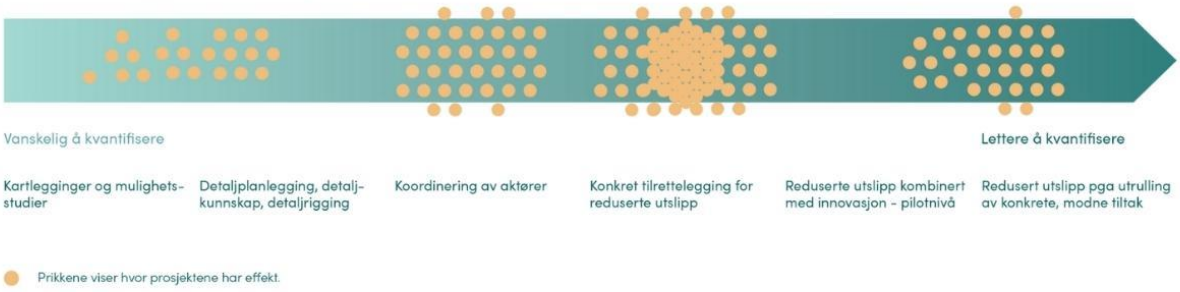
Hvor vellykket det er å erstatte bil med elsykkel i kommunes tjenester henger tett sammen med hvordan kommunene jobber for å få de ansatte til å bruke syklene i stedet for bil. Dersom kommunen har en aktiv og målrettet politikk på dette kan antall kilometer kjørt i tjeneste reduseres betydelig. Dersom syklene kun gjøres tilgjengelig, uten en målrettet strategi for å ta de i bruk, viser rapportene at syklene benyttes lite.

Mange forutsetninger ligger til grunn for effektberegningene, og det er stor usikkerhet i tallene. Konservative anslag er benyttet.

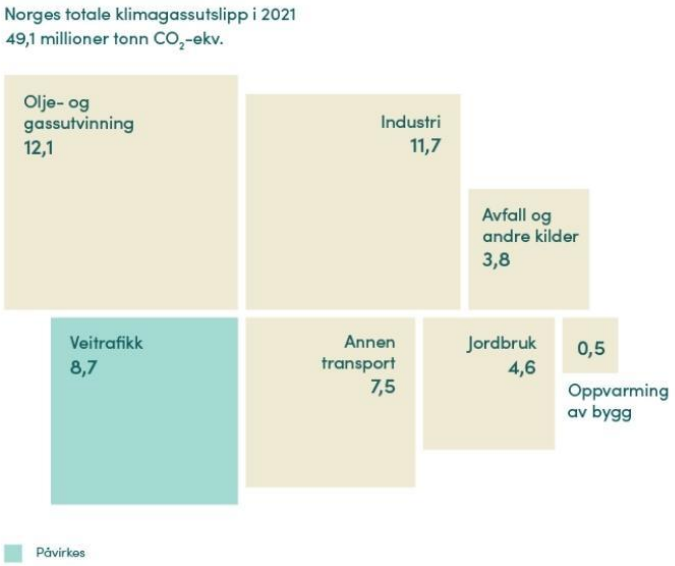
Kommunens rolle: Kommunen er tilrettelegger som gjør det mulig for kommunen, innbyggere og virksomheter å redusere sine utslipp fra transport.

Mobilitet og reisevane-endringer

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier: :



Gir utslippskutt i følgende sektorer:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet:

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**
02 Mobilitet og reisevane-endringer	**7 781**	**155**	**86 %**	**65 %**	**79 154 100**	
Diverse tilrettelegging	68	25	72 %	12 %	14 257 000	82 %
Bedre kollektivtransport	Ikke kvantifisert	11	82 %	0 %	11 816 000	86 %
Bildeling	2 174	8	50 %	50 %	5 900 000	93 %
Bysykkel	1 733	4	100 %	50 %	5 750 000	97 %
El-tjenestesykler	76	31	100 %	100 %	5 869 500	78 %
Mobilitetspunkt	2 433	5	100 %	100 %	7 860 000	97 %
Prøv en elsykkel	1 140	36	94 %	100 %	7 529 500	83 %
Reisevanekampanje	78	12	83 %	25 %	9 083 100	91 %
Samkjøring og "idrettsbuss"	Ikke kvantifisert	4	25 %	0 %	800 000	87 %
Sykkelparkering ved kollektivknutepunkt	79	19	95 %	84 %	10 844 000	78 %

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2ekv.	2	23	46	232	426	572	757	841	937	639	707	596	408	279

Eksempel: Halden kommune var først ute med å dele biler med innbyggerne
Halden kommune fikk i 2018 støtte til et prosjekt hvor de leier 20-40 elektriske biler. På dagtid er bilene tilgjengelig som tjenestebiler for ansatte i kommunen, og erstatter tidligere bruk av privatbil til tjenestebruk. På kvelder og ettermiddager er bilene tilgjengelig for utleie til innbyggerne. Kommunen har også anskaffet elsykler til utleie/utlån. Syklene kan benyttes som transportmiddel i arbeidstiden, og bidrar dermed til å redusere antall biler i sentrum. Løsningen for utlån/leie av både el-sykler og el-biler er koplet til en applikasjonsløsning som enkelt kan benyttes av ansatte og innbyggere. Halden kommune har beregnet at kommunens ansatte kjørte nærmere 1 million kilometer i arbeidstiden i løpet av 2017. Kommunens nullutslippstransportmidler reduserer C02-utslippet med 120 tonn per år, ifølge kommunens beregninger. Utslippene vil reduseres ytterligere ved at ansatte sykler til og fra arbeidsstedet.

I tillegg til å redusere klimagassutslipp, har prosjektet også en sosial profil. Gjennom dette prosjektet har lavinntektsfamilier som ikke har råd til å eie egen bil, fått mulighet til å leie el-bil til en lav sum. Delingsordningen i Halden er et pilotprosjekt som har fått både nasjonal og internasjonal oppmerksomhet. Tiltaket er kåret til et av de 100 ledende klimaprosjektene i verden. Som eneste norske by var Halden med på 2019-utgaven av «Cities 100» – en oversikt over 100 bærekraftige byer som bidrar til å redusere klimaendring.1 Kommunen fikk 2,375 millioner i Klimasats-støtte i 2018. Les mer: Etablering av elbil- og elsykkelpool

Eksempel: Bergen mobilpunkter for sømløse reiser uten egen bil
Bergen kommune har gjennom tre Klimasats-prosjekter i perioden 2017 til 2022 etablert rundt 10 mobilpunkter. Et mobilpunkt er et sted hvor det tilrettelegges for ulike typer klimavennlig transport, og hvor det er enkelt å bytte mellom transportmidler, for eksempel fra sykkel til bildelingsbil, fra kollektiv til bysykkel, eller fra privat elbil til buss. På den måten får innbyggerne tilgang til sømløs, klimavennlig transport. I løpet av prosjektperioden har kommunen etablert over 70 bildelingsplasser, og det blitt merkbart bedre tilgang på bildelingsbiler, særlig elbiler. Underveis har flere bildelingsaktører etablert seg i byen, og det er i 2022 over 700 bildelingsbiler. Av disse er rundt 200 elbiler, ti ganger så mange som i 2019. Mobilpunktene bidrar til Bergen kommunes mål om å senke gjennomsnittlig antall biler pr husholdning. En undersøkelse fra TØI om effekten av bildeling viser at hver bildelingsbil erstatter mellom 10 og 15 privateide biler.1 Klimaeffekten er beregnet til 2200 tonn fram til og med 2030. Bergen kommune fikk til sammen 4,69 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2017-2019. Les mer: Mobilpunkter i Bergen - fase 3 og hør podcast.

Eksempel: Innovasjon for klimavennlige fritidsreiser i Norefjellregionen

Krødsherad kommune, sammen med Viken fylkeskommune og kommunene Sigdal, Modum og Flå, ønsker å tilby grønne mobilitetsløsninger i Norefjellregionen. Krødsherad kommune, sammen med Sigdal, Modum og Flå kommuner og Viken fylkeskommune, søker støtte til et omfattende prosjekt for mer klimavennlig mobilitet i Norefjellregionen. Regionen har 20 000 innbyggere og 40 000 fritidsinnbyggere, i tillegg kommer dagsturister og overnattende besøkende. Prosjektet bygger på "Best uten bil!", et vinnerbidrag til innovasjonskonkurransen 'Sammen for smarte og bærekraftige byer og lokalsamfunn' i regi av DOGA. Kommunene ønsker å etablere persontransport i fjell og bygd basert på bestillingstransport og digital varebestilling fra lokale butikker og matprodusenter, med levering på døra eller til hentepunkt. Kommunene ønsker å tilby grønne mobilitetsløsninger til og på destinasjonen Norefjell, og øke attraktiviteten til fjellområdene med klimavennlige reisevalg. De ønsker også å legge til rette for økt brukt av elektriske kjøretøy og økt samreising. For å øke markedet for løsningene, er fastboende også en del av målgruppa.

Mobilitet knyttet til fritidsreiser er et utfordrende område å ta tak i, og i omstillingen til lavutslippssamfunnet må også disse utslippene reduseres. I "Best uten bil" estimeres tiltak som kan gi utslippskutt på 48 til 135 tonn/år. For å sikre at klimaeffekten ikke overestimeres i dette prosjektet med stor risiko, er klimaeffekten av prosjektet estimert til 25% av laveste estimat og to års levetid. Kommunene fikk 3,5 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2021.

Les mer: Grønn og bærekraftig mobilitet på destinasjoner

Klimaeffekten av elsykler

Sammendrag fra i Transportøkonomisk institutts rapport fra 2019. Rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Miljødirektoratet i forbindelse med Klimasats: Økt bruk av elsykler kan bidra til at transportpolitiske, klimapolitiske og helsepolitiske mål nås. Denne studien undersøker hva som fremmer og hemmer bruk av elsykler i Norge. I tillegg undersøker den klimaeffekten av elsyklene. Studien finner at: økonomiske faktorer, helhetlig transportplanlegging, klima- og miljøbevissthet, at elsyklene er tidsbesparende og praktiske, og helsebevissthet er viktige fremmende faktorer. Viktige hemmende faktorer for økt bruk av elsykler er: mangelfull tilrettelegging for sykling, været, økonomiske barrierer, konfliktsituasjoner mellom ulike trafikantgrupper, og usikkerhet og mangel på kunnskap. Studien gjør en samfunnsanalytisk analyse av to støttetiltak for innkjøp av elsykler til private, og finner at de har ført til reduksjon av klimagassutslipp fra daglig transport. Det ene tiltaket ga større reduksjoner, mens det andre kom bedre ut i samfunnsøkonomisk analyse. Vi mangler gode data om bruken av elsykler blant kommunalt ansatte, så det er vanskelig å estimere klimaeffekten av elsykkelbruk i kommunal sektor. Den viktigste klimaeffekten i dag av kommunenes satsing på elsykler til kommunalt ansatte og i låneordninger virker å være at den motiverer ansatte og låntakere til å kjøpe sin egen elsykkel privat. Elsykler i privat bruk har gjennomsnittlig positiv klimaeffekt fordi den erstatter en vesentlig andel bilbruk. Hva som er den viktigste positive klimaeffekten av kommunenes satsing på elsykler kan imidlertid endre seg over tid.

3.3 El-varebiler og lading til tjenestebiler i kommunens egen drift

Tiltak: Kommunene fikk støtte til ladepunkter til kommunale tjenestekjøretøy fra 2016 til 2021[14]. Støtten er gitt med vilkår om at minst ett fossilt kjøretøy skal skiftes ut med et helelektrisk kjøretøy for hvert ladepunkt som blir støttet. Kommunene fikk fra 2016 til 2019[15] også støtte til merkostnader ved kjøp av elektrisk varebil. Noen kommuner har fått støtte til ladeplan for utskifting av kommunale kjøretøy.

Støtten har utløst 220 varebiler og 4998 ladepunkter.

Reduserer utslipp fra: Prosjektene reduserer utslipp fra veitrafikk - personbiler og varebiler.

Hvorfor støtte: I 2016 var elbiler, både personbiler og varebiler, fortsatt lite utbredt over store deler av landet. Det var stor usikkerhet knyttet til blant annet rekkevidde, lasteevne, el-behov og kjøreegenskaper. For kommuner som ikke hadde utgifter til bompenger, ferge og parkering var også elbil dyrere enn fossilbil. Tiltaket kutter i kommunens direkte utslipp. For mange kommuner har elektrifisering av tjenestebiler vært et konkret, første klimatiltak. Kommunenes bruk av elbil har også hatt viktig signaleffekt overfor ansatte, innbyggere og næringsliv.

Klimasats-støtten til ladepunkter ble avviklet da det kom lovkrav om nullutslipp i offentlig anskaffelse av personbiler fra 2022. Klimasats-støtten til varebiler ble avviklet da nullutslippsfondet høsten 2019 tok over rollen som støttegiver for varebiler i. Ifølge Bilparkdata[16] hadde kommuner, fylkeskommuner og interkommunale selskaper i 26 708 person- og varebiler i bilparken i 2022. 8074 kjøretøy, tilsvarende 30 prosent, var nullutslipps-biler. Selv med lovkrav viser tall at kun 65 prosent av anskaffelsene av nye slike kjøretøy møtte forskriftskrav om nullutslipp i 2022. Manglende ladeinfrastruktur er hyppig årsak til at det ikke kjøpes nullutslippsbiler.

Kommunens rolle: Utslipp fra tjenestebiler inngår i kommuneorganisasjonens direkte utslipp. Bare kommunen kan kutte utslipp fra egen drift.

[14] Fra 2022 er det krav om nullutslipp ved offentlig anskaffelse av kjøretøy til veitransport, https://lovdata.no/forskrift/2022-12-20-2384
[15] Elektriske varebiler er etter dette støttet av nullutslippsfondet
[16] Bilparkdata | Anskaffelser.no

El-varebiler og ladning til tjenestebiler i kommunens egen drift

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier: :

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

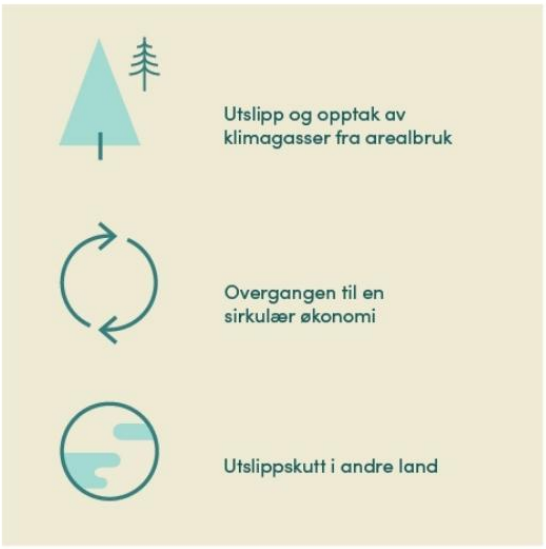
Kartlegginger og mulighets-studier | Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging | Koordinering av aktører | Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp | Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå | Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet:

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
03 El-varebiler og ladning til tjenestebiler i kommunens egen drift	**76 437**	**293**	**94 %**	**98 %**	**95 601 003**	**83 %**	
El-varebiler	2 752	28	100 %	100 %	11 225 522	89 %	
Ladepunkter	72 681	251	93 %	100 %	79 446 266	83 %	
Ladepunkter og el-varebiler	959	8	100 %	100 %	3 929 215	66 %	
Transportoptimalisering	45	6	83 %	17 %	1 000 000	86 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2ekv.	-	351	1 292	2 789	4 387	6 213	8 517	9 661	9 641	9 290	8 364	6 883	5 291	3 461

Eksempel: Satsing på elektrifisering av kommunes tjenestebiler i Hamar

Hamar kommune satset tidlig på full elektrifisering av bilparken, og et systematisk arbeid for å skifte ut alle biler. De søkte om Klimasats-støtte til 48 ladepunkt for elbiler i 2016 og ytterligere 96 ladepunkt i 2018. Videre søkte kommunen støtte til merkostnadene for 51 elvarebiler i 2018. – *Støtten vi fikk gjorde det mulig for oss å gå fra ønske til handling. En viktig del er selvfølgelig den økonomiske støtten, men så får du også litt press på deg når du får tilsagn på en søknad. Da skal det leveres til gitte tidsfrister, og det har vært en god motivasjon for oss,* sier Ole Mattis Furuseth, prosjektlederen for elbilsatsingen i Hamar Kommune. – *Når Miljødirektoratet går god for prosjektet, gir det også en trygghet på at det vi ønsker å satse på er faglig riktig og anbefalt.*

Effekten av tiltakene er beregnet til 366 tonn CO_2-ekvivalenter per år i åtte år, til sammen 2900 tonn. Hamar kommune har fått til sammen 4,656 millioner kroner i Klimasats-støtte til disse prosjektene.

Les mer Klimasats-prosjekter og hør podcast: Installering av ladepunkter, trinn 2.

«Det var mange som var negative når de skulle gå fra fossile biler til el-biler. Pr i dag så er de fleste positivt overrasket over el-bilene, men som nevnt tidligere, så er det hvordan vinteren blir som setter bilene på de store testene» skrev Kongsvinger kommune i erfaringsrapport i 2018. Manglende erfaring var en viktig barriere for få år siden. Kommunen fikk støtte til 15 ladepunkt.

3.4 Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift

Tiltak: Kommunene har fått støtte til kjøp eller leasing av nullutslipps-maskiner og maskiner på biogass. Støtten dekker en andel av merkostnadene sammenlignet med å kjøpe nytt, sammenlignbart kjøretøy eller maskin på fossilt drivstoff. Kommunene har også fått støtte til merkostnader ved å kjøpe inn tjenester utført med slike maskiner. Noen fylkeskommuner har fått støtte til å kjøpe nullutslippsmaskiner og -kjøretøy til videregående opplæring, slik at elevene får erfaring med framtidens løsninger. Eksempler på kjøretøy og maskiner er lastebiler på el og biogass, el-trucker, feiemaskiner, hjullastere, gravemaskiner og sitteklippere. Blant prosjektene er også veidriftskontrakter med utslippsfrie maskiner, og et prosjekt med omfattende deling av utslippsfrie maskiner mellom kommunale enheter.

Klimasats støtter maskiner som ikke dekkes av Enovas støtteordninger. Enovas støtte til utslippsfrie maskiner og kjøretøy har vært innrettet mot store maskiner som erstatter minst 10 000 liter diesel årlig, og etter hvert har det også blitt innført en nedre vektgrense. Kommunenes egne maskiner er ofte mindre og havner under disse grensene og kan derfor søke støtte hos Klimasats.

I tilfeller der kommunen kjøper inn driftstjenester utført med utslippsfrie maskiner kan entreprenøren ha fått Enova-støtte til maskiner. Enovastøtten dekker en andel av merkostnaden. Resten av merkostnaden ved å tilby utslippsfrie tjenester må entreprenøren tjene inn ved å fakturere noe dyrere tjenester. Klimasats-støtte bidrar til at kommunen har råd til å utlyse tilbudskonkurranse med høye krav til utslippsfrie løsninger. I disse tilfellene vil Enova-støtte og Klimasats støtte utfylle hverandre og forsterker hverandre.

Reduserer utslipp fra: veitransport – tunge kjøretøy, og annen mobil forbrenning

Hvorfor støtte: Høyere kostnader og manglende erfaring er barrierer for å anskaffe og ta i bruk maskiner på el, hydrogen og biogass. Det offentlige er en viktig driver for økt utbredelse av slike maskiner. Økt etterspørsel gir reduserte priser og øker sannsynligheten for serieproduksjon. En el-gravemaskin kostet i 2022 to til tre ganger så mye som en diesel-drevet gravemaskin.

Kommunens rolle: Bare kommunen kan erstatte egne maskiner og maskiner brukt i kommunens egen drift med nullutslippskjøretøy. Utslipp fra maskiner i kommunens eie inngår i kommuneorganisasjonens direkte utslipp.

Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier: :

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

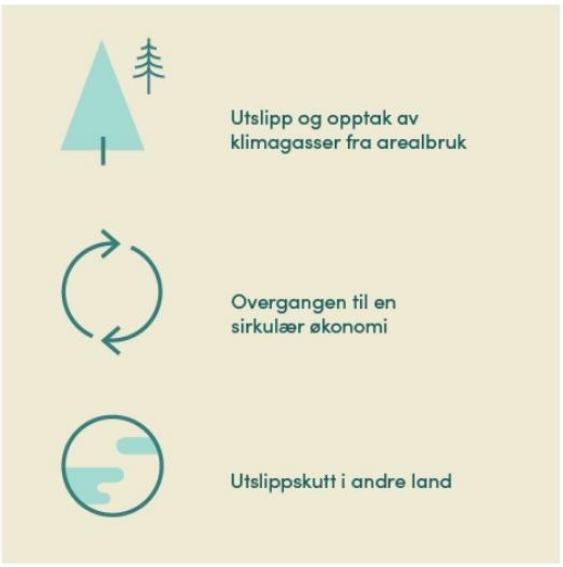
Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
04 Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift	**13 576**	**54**	**57 %**	**87 %**	**73 413 121**	**92 %**	
Kjøretøy el/biogass	1 804	4	100 %	50 %	3 217 892	67 %	
Kjøretøy på biogass	2 658	6	67 %	100 %	4 177 854	74 %	
Kjøretøy på el	854	12	50 %	92 %	6 995 200	94 %	
Maskiner	8 260	32	53 %	88 %	59 022 175	97 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2ekv.	-	2	17	107	568	776	1 101	1 533	2 021	1 867	1 828	1 602	1 242	912

Eksempel: Driver frem etterspørsel og teknologiutvikling i et maskin-marked i utvikling

Oslo kommune har kartlagt og laget utskiftningsplan for anleggsmaskiner, og er godt i gang med å bytte til nullutslippsmaskiner.

Kartleggingen viste at kommunen hadde mange flere dieseldrevne maskiner enn først antatt. Gjennom prosjektet har kommunen fått støtte til merkostnader ved å bytte til nullutslippsmaskiner. Støtten kunne brukes på maskiner som ENOVA ikke hadde støtteprogram for.

Kommunen har blant annet byttet ut flere parkmaskiner som løvblåser, gresstrimmer og gressklipper. I tillegg er det kjøpt inn flere store elektriske maskiner og kjøretøy. Dette inkluderer en kompakttraktorer, fem gravemaskiner, to lastebiler, en kompaktlaster og syv hjullastere. Det er også anskaffet noe ladeutstyr der det har vært nødvendig..

Oslo kommune har erfart at det krever mye ressurser å gjennomføre anskaffelsene av utslippsfrie maskiner, særlig siden dette er et marked i utvikling, der enkelte av maskinene ikke eksisterer enda. Videre er det nødvendig å skaffe oversikt over nettkapasiteten i områdene hvor maskinene skal benyttes, og etablere nødvendig ladeinfrastruktur.

Kommunen har beregnet at utslippsreduksjonen ved å bytte fra dieseldrevne maskiner til utslippsfrie maskiner er 72,5 tonn CO2-ekvivalenter per år. "Denne direkte CO2-besparelsen er i seg selv liten, men disse innkjøpene er et viktig bidrag til å drive frem etterspørsel og teknologiutvikling i et marked under utvikling. Vi vil understreke at til tross for at tiltakskostnaden er noe høy i prosjektet, har støtten en viktig omstillingseffekt ved at Oslo kommune bidrar til å berede grunnen for et marked for nullutslippsmaskiner og -kjøretøy", skriver kommunen i sluttrapporten. Kommunen fikk 8 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2019.

Les mer: Innkjøp av nullutslippsanleggsmaskiner

Eksempel: Testing av maskiner før innkjøp gir flere utslippsfrie maskiner med lavere risiko

Prosjektet «Test av fossilfrie maskiner og kjøretøy» ble startet av Østfold fylkeskommune på vegne av fem Østlandsfylker i 2016. Formålet med prosjektet er å senke barrierene for å ta i bruk utslippsfrie maskiner, og redusere risiko for feilkjøp. Det er kostnadsfritt for kommunene å prøve ut maskinene i egen drift. Prosjektet har blitt utvidet videreført til 2024, og driftes av Viken fylkeskommune.

Gjennom prosjektet kan alle kommunene i Vestfold og Telemark, Viken og Oslo teste ut ulike elektriske og biogassdrevne maskiner og kjøretøy i noen uker i egen drift. Også entreprenører som jobber for kommunene kan teste de utslippsfrie maskinene.

Et bredt spekter av utstyr, kjøretøy og maskiner kan lånes og testes. Utlånsporteføljen oppdateres løpende basert på brukernes behov og hva som kommer på markedet. Det er blant annet gartnerpakker, med utstyr som elektriske motorsager, hekksakser og løvblåsere, og mellomstore gravemaskiner, hjullastere og lastebiler. Også tyngre kjøretøy og anleggsmaskiner kan testes, herunder 25-tonners elektrisk gravmaskin og stor lastebil på biogass. I det siste har prosjektet hatt ekstra fokus på gravferdsetatene, som har testet alt fra elektrisk snømåkeutstyr, sitteklippere, hjullastere, urnebor og så videre. Videregående skoler er også viktige, for å få spredt kunnskap til kommende maskinbrukere.

Ved utgangen av mai 2023 har 114 ulike låntakere lånt maskiner ved 280 ulike anledninger. 67 av låntakerne av maskiner besvarte en spørreundersøkelse. 25 % svarte at de hadde anskaffet mer enn 70 fossilfrie maskiner. De fleste av disse er små gartnermaskiner, men det er også flere som har kjøpt hjullastere og lastebiler. Forhandlerne rapporterer stor økning i salget av fossilfrie kjøretøy og maskiner, både til offentlige og private aktører. Det er mange faktorer som spiller inn, blant annet krav i offentlige anbud, men forhandlerne har et tydelig inntrykk av at prosjektet har bidratt positivt til å få flere til å velge fossilfrie alternativer. Over 60 % av de som besvarte spørreundersøkelsen svarer at de planlegger å anskaffe fossilfrie maskiner, og da tyngre og større maskinene, som gravemaskiner, store hjullastere, og lastebiler. Det er tydelig at det har vært utfordrende både å finne tilstrekkelig gode fossilfrie maskiner for deres bruk, og å finne rom for dem i et kommunalt budsjett, skrev fylkeskommunen ved utgangen av 2021.

Prosjektet ses i sammenheng med innkjøpsprosjekter i Viken-kommunene, for å få best mulig klima-uttelling både for anskaffelser av maskiner, kjøretøy og tjenester. Prosjektet jobber også for å få offentlige virksomheter til å jobbe mer strukturert med å legge om hele utstyrsparken sin. Prosjektet har fått til sammen 14,12 millioner kroner i Klimasats-støtte fra 2016, og skal driftes til 2024. Prosjektet har også fått EU-støtte gjennom Interreg-programmet.

Les mer på prosjektets nettsider: Test av fossilfrie maskiner og kjøretøy - Viken fylkeskommune, se webinarer og hør Klimapodcast 9: Fossilfrie anleggsmaskiner, takk!

3.5 El-busser i kollektivtransport

Tiltak: Oppland, Rogaland, Viken og Troms fylkeskommuner har fått støtte til merkostnader ved å innføre nullutslippsbusser i kollektivanbud. Rogaland, Oslo og Mandal har også fått støtte til forprosjekter for elektrifisering av busser i perioden 2016-2018.

Reduserer utslipp fra: Prosjektene reduserer utslipp fra veitrafikk - tunge kjøretøy på diesel.

Hvorfor støtte: Støtte til merkostnader for nullutslippsløsninger framskynder elektrifisering av busser med rundt 10 år, som er vanlig kontraktslengde for kollektivanbud. Kontraktene med nullutslippsløsninger krever større investeringer enn kontrakter med fossilbusser. Kostnadene er primært knyttet til anskaffelse av busser og etablering av ladeinfrastruktur. Fylkeskommuner som etterspør nullutslippsbusser i anbud som lyses ut før 1. januar 2025 strekker seg utover krav i lovverket.
Prosjektene som fikk støtte de første årene bidro til at fylkeskommunene, kollektivselskapene og operatørene deres fikk nødvendig kunnskap og erfaring slik at man de siste årene har kunnet gjennomføre større utrulling av elbusser i kollektivtransporten.

Kommunens rolle: Fylkeskommunene drifter kollektivtransporten, og bruker innkjøpsrollen for å kutte utslipp fra bussene.

Eksempel: Støtte utløste 17 elbusser i busskontrakt i Rogaland
Rogaland fylkeskommune fikk støtte til elbusser i bussanbud for Ryfylke sør i 2019. Fylkestinget valgte likevel en kontrakt med dieselbuss for de neste 10 årene. Begrunnelsen var at det var for dyrt med elbusser, på tross av støtte fra Enova til ladeinfrastruktur og 12 millioner fra Klimasats til merkostnader i driftskontrakten.

Fylkeskommunen hadde et annet, tilsvarende bussanbud for Haugalandet ute nesten samtidig. Merkostnader og klimaeffekt var sammenlignbare for de to anbudene. Fylkeskommunen fikk anledning til å benytte tilskuddet fra Klimasats til dette andre anbudet på Haugalandet, og fylkestinget vedtok driftskontrakt med elbusser for Haugalandet som utløste 17 elbusser. Disse som har gått i rute fra juli 2020, og kutter cirka 1600 tonn CO2-ekvivalenter per år.

Les mer: Elektrifisering av rutebusser

El-busser i kollektivtransport

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

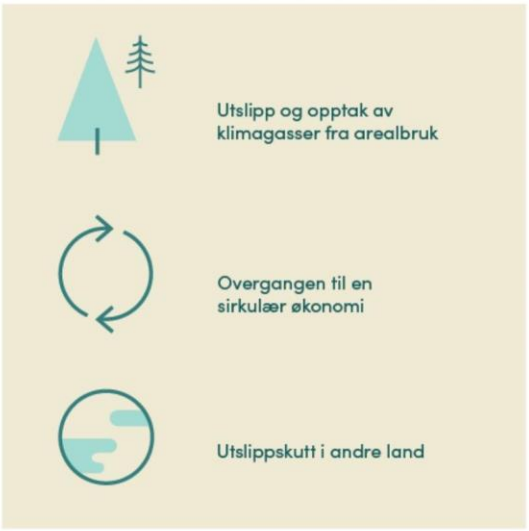
Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.	Antall prosjekter	Andel ferdig gjennomført	Andel kvantifisert	Kr tildelt	Andel utbetalt til ferdige prosjekter	Omstillings-effekt, forklaring side 28
05 El-busser i kollektivtransport	**47 161**	**10**	**50 %**	**60 %**	**55 310 000**	**98 %**	
Forberedelse til utslippsfri kollektivruter	Ikke kvantifisert	4	100 %	0 %	850 000	100 %	
El-buss i kollektivruter	47 161	6	17 %	100 %	54 460 000	87 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2ekv.	-	-	-	878	1 756	2 731	3 056	3 781	5 637	7 493	6 403	5 168	5 168	5 090

3.6 Ladeinfrastruktur og energistasjoner, unntatt lading til tjenestebiler

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å utrede behov for og mulig plassering av energistasjoner til transport, ofte i samarbeid med aktørene som vil være involvert i etablering, energileveranse eller bruk. Hordaland fylkeskommune, Agder fylkeskommune, Stavanger, Oslo, Trondheim og Fredrikstad har fått støtte til å etablere ladestasjoner prioritert for drosjer. Drammen, Fredrikstad, Gjøvik og Stavanger har fått støtte til å drive rådgivning om lading for borettslag, sameier og næringsliv, og bidra til framføring av strøm til borettslag og sameier der de økonomiske barrierene for å tilrettelegge for lading er særlig store. Noen få, tidlige prosjekter omfatter ladepunkter for allmennheten.

Reduserer utslipp fra: Veitransport – personbiler og i noen grad varebiler

Hvorfor støtte:
Utredninger: Omlegging til andre energikilder enn bensin og diesel krever andre energistasjoner enn dagens bensinstasjoner. Omlegging forutsetter at riktige energityper blir tilgjengelig på hensiktsmessige steder. Vellykket utbygging av energistasjoner krever koordinert innsats fra blant annet transportbransjen, energileverandører og reguleringsmyndigheter.

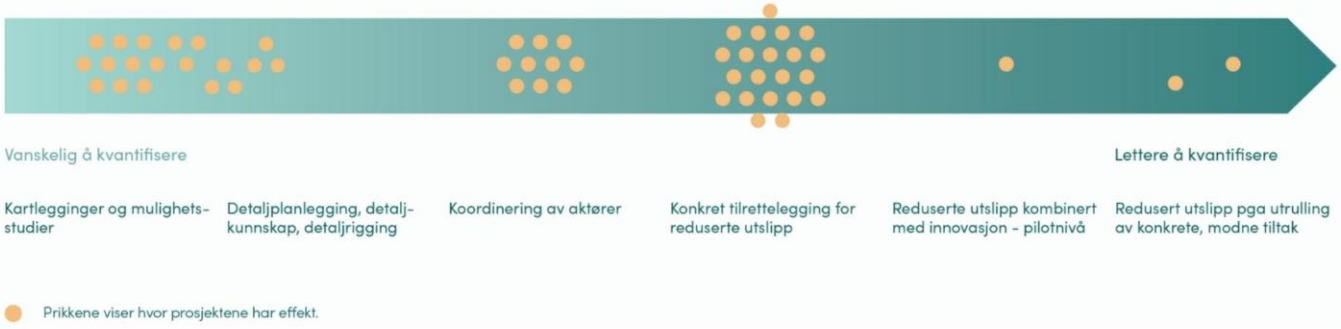
Drosjelading: Drosjer kjører langt og har derfor høye utslipp. Kommunene kan framskynde innfasingen av el-kjøretøy ved å bygge ladestasjoner prioritert for drosjer. Med et visst omfang av ladetilbud for drosjer på plass, kan kommuner og fylkeskommuner også stille krav om el-drosjer i innkjøp av transporttjenester, og fylkene kan vedta krav om nullutslippsdrosjer med hjemmel i yrkestransportloven.

Lading i borettslag og sameier: I enkelte borettslag og sameier kan det være ekstraordinære kostnader ved å etablere lading. Kommunen kan fremskynde overgang til elbiler betydelig med framføring av nok strøm eller rådgivning om praktiske løsninger til borettslag og sameier.

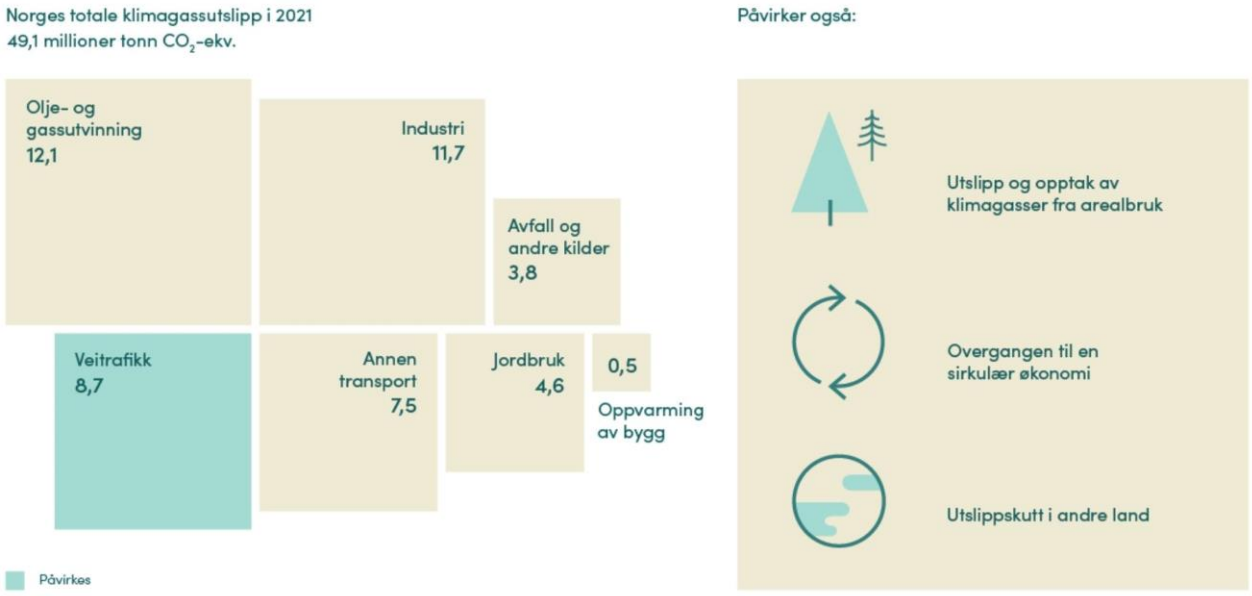
Kommunens rolle: Pådriver og tilrettelegger for at innbyggere og næringsliv kan skifte til nullutslippskjøretøy. I utredning av energistasjoner har kommunen dels rolle som arealplanlegger og dels som samfunnsutvikler som er pådriver og koordinator.

Ladeinfrastruktur og energistasjoner

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:



Gir utslippskutt i følgende sektorer:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
06 Ladeinfrastruktur og energistasjoner	**23 311**	**41**	**76 %**	**46 %**	**24 849 250**	**74 %**	
Drosjelading	4 281	13	85 %	62 %	12 713 250	77 %	
Lading i borettslag/allmennheten	19 030	11	82 %	100 %	8 066 000	62 %	
Energistasjon utredning	-	17	65 %	0 %	4 070 000	96 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2ekv.	-	-	258	427	1 713	2 697	3 734	4 817	4 658	4 627	1 213	923	784	-

Eksempel: Tilrettelegging for ladning av taxi kombinert med krav i anskaffelse ga 40 el-drosjer på få år

Fredrikstad kommune ønsket å få på plass utslippsfrie drosjer. I prosessen med å anskaffe transporttjenester tilbød kommunen å legge til rette for hurtig- og hjemmelading for drosjer. Forutsetningen var at tilbyder forpliktet seg til å bytte ut deler av bilparken med fossilfrie alternativer i løpet av kontraktsperioden. Leverandøren som vant anbudet overoppfylte minstekravet. Leverandøren skifter ut samtlige 42 biler som går på oppdrag for Fredrikstad kommune i løpet av kontraktsperioden. Klimasats-midlene har delfinansiert åtte lynladere og anleggsbidrag for å forsterke nettkapasitet. Kommunen også gitt støtte til hjemmeladere hos drosjeeierne, men dette var ikke en del av støtten fra Klimasats.

Kommunen erfarte at det kan ha stor betydning å stille krav i anskaffelser, men at dette krever en grundig prosess i forkant av utlysning. Anskaffelsen var tidkrevende. Tiltaket anslås å ha en årlig effekt på 530 til 550 tonn CO2-ekvivalenter i reduserte utslipp når alle drosjene er byttet ut i løpet av 2023. Kommunen fikk 400 000 kroner i Klimasats-støtte i 2019.

Les mer: Ladeinfrastruktur til drosjer

3.7 Varedistribusjon/bylogistikk og tungtransport

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å planlegge, koordinere og tilrettelegge for utslippsfri varedistribusjon/bylogistikk og tungtransport. Noen prosjekter omfatter tiltak i distribusjon av varer til kommunen, andre prosjekter omfatter all varedistribusjon innenfor kommunegrensene. Tungtransport-prosjektene har en regional orientering.

Reduserer utslipp fra: Veitrafikk – tunge kjøretøy og varebiler.

Hvorfor støtte: Det er stort potensial for å redusere utslipp fra tungtransport. Tilgjengelig ladeinfrastruktur og annen klimavennlig energi er nødvendig for å få til omstilling i transportbransjen. Samarbeid mellom kommuner er viktig for å tilrettelegge for ladeinfrastruktur for tungtransporten.

Mange aktører og roller må på plass for å få til en full verdikjede for tungtransporten. Transportørene kjøpe inn lastebiler, ladeleverandører levere lading, nettkonsesjonærer levere strømnett, finansnæringen yte lån, fylkeskommunene utdanne mekanikerne, planmyndigheten regulere arealene og det offentlige bør bruke innkjøpsrollen til å kreve utslippsfri transport. God koordinering og tett samarbeid mellom disse må til for rask

omstilling og utrulling av løsninger. Kommunen kan blant annet ta en rolle som koordinator og pådriver.

Varedistribusjonen er forventet å øke. For eksempel viser beregninger at varelevering til de fire kommunene Asker, Bærum, Drammen og Oslo var 218 tonn CO_2-ekvivalenter i 2019.[17] Varelevering til næringsliv og innbyggere kommer i tillegg. Spesielt i byene er det mulig å redusere antall kilometer gjennom ulike logistikktiltak. Kommunene bør bruke flere ulike roller og virkemidler, og det er nødvendig med tett samarbeid og god koordinering av en rekke aktører.

Både omstilling til nullutslipp i tungtransporten og redusert transport knyttet til varetransport krever at mange aktører omstiller seg og er villige til å utvikle og ta i bruk nye løsninger.

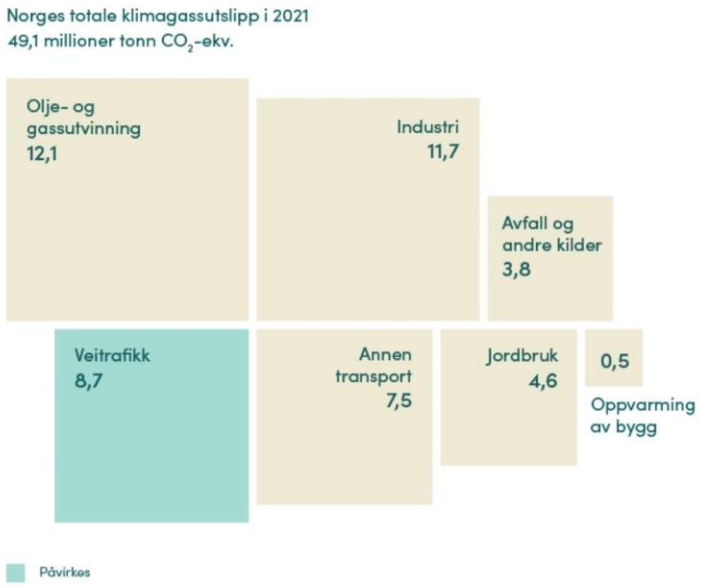
Kommunens rolle: Kommunen må regulere arealer for ladestasjoner og annen infrastruktur for utslippsfri transport. Kommunen kan tilrettelegge slik infrastruktur, eller være pådriver for at markedet tilrettelegger dette. Som innkjøper kan kommunen stille krav til utslippsfri levering av varet og tjenester.

[17] Kinver på oppdrag for Viken fylkeskommune: Transportanalyse Analyse av potensial for utslippsreduksjoner og effektivitetsgevinster

Varedistribusjon/ bylogistikk og tungtransport

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Gir utslippskutt i følgende sektorer:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
07 Varedistribusjon/ bylogistikk og tungtransport	**90 906**	**19**	**63 %**	**47 %**	**27 105 000**	**86 %**	
Energistasjon utredning	Ikke kvantifisert	1	0 %	0 %	1 500 000	Ingen ferdig	
Tungtransport	83 185	8	38 %	50 %	14 675 000	92 %	
Varedistribusjon/bylogistikk	7 721	10	90 %	50 %	10 930 000	82 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	-	-	-	500	1 002	4 867	6 932	8 992	11 050	12 985	14 420	15 920	14 120	120

Eksempel: Oslo som foregangsby for utslippsfri tungtransport

Overgangen til fornybare drivstoff i tungtransporten er en av hovedutfordringene for at Oslo skal bli en nullutslippsby. Tungtransporten står for en fjerdedel av utslippene fra veitrafikken og 13 prosent av de totale utslippene i Oslo. I 2020 vedtok derfor bystyret at kommunen sammen med transportnæringen skulle gjøre Oslo til en foregangsby for utslippsfri tungtransport.

Siden den gang har Oslo kommune jobbet systematisk og målrettet med virkemidler for å få i gang utskiftning til el-, hydrogen- og biogass i tungtransporten. Arbeidet skjer i tett samarbeid med bransjen. Det har gitt resultater: I 2020 var nybilsalget av el- og biogasslastebiler på 5 prosent. I oktober 2022 var andelen på 60 prosent.1

I 2020 fikk Klimaetaten i Oslo støtte til *prosjektet Foregangsby for utslippsfri tungtransport*. "Disse midlene har vært avgjørende for å nå de gode resultatene, og et godt eksempel på hvordan ordningen kan være utløsende for store utslippskutt i kommunene", skriver kommunen.[1] Prosjektet videreføres ut 2024.

Tiltaket forventes å bidra til reduserte utslipp på til sammen rundt 80 000 tonn CO_2-ekvivalenter fra tunge kjøretøy fram til 2030. Utslippskuttene forutsetter at transportbransjen investerer i nullutslippskjøretøy og biogasslastebiler. Oslo kommune fikk kr 4,275 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2020, og 3,775 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2022.

Les mer: Foregangsby for utslippsfri tungtransport og Pilotby for utslippsfri tungtransport 2

Eksempel: Koordinering og arealplanlegging for energistatsjoner til næringstransport

Langs de store transportkorridorene på Østlandet jobbes det målrettet og koordinert med energistasjoner for grønn næringstransport. Prosjektet legger til rette for effektiv saksbehandling og koordinering av arbeidet med å identifisere og sette av arealer for energistasjoner til grønne næringstransporter. Fylkeskommunene Vestfold og Telemark, Viken og Innlandet fylkeskommune, sammen med Oslo kommune på vegne av Osloregionens interkommunalt politiske råd 64 kommuner gjennomfører det treårige samarbeidsprosjektet.

Tunge kjøretøy står for store deler av klimagassutslippene i veitrafikken, og tilgang til arealer for lade- og fyllestasjoner er en av barrierene for overgangen til nullutslippskjøretøy. For å klare omstillingen, må planleggingen av energistasjoner skje over et større område og gå utover den enkelte kommunes grenser. Omstillingen må skje i et offentlig-privat samarbeid, med gjensidig kunnskap om og forståelse for behovene de ulike aktørene har. Prosjektet samarbeider tett med Grønt Landtransportprogram og Statens Vegvesen.

Kommunene opplever utfordringer med å finne arealer til energistasjoner som skal levere grønne drivstoff som el, hydrogen og biogass. Saksbehandling av søknader om areal og godkjenninger er en kompleks og tidkrevende oppgave. Gjennom samarbeid skal man bygge opp kompetanse og systemer, herunder en veileder/sjekkliste, som ivaretar kunnskapen og gjør den tilgjengelig utover egen organisasjon.

Søkerne av Klimasats-støtte tar en viktig koordinerende rolle i arbeidet med energistasjoner, og tar ansvar som arealplanmyndighet. Søkerne har fått til sammen 3 millioner kroner fordelt på to Klimasats-tilsagn i 2022.

Les mer: Regionalt samarbeid for fossilfri næringstransport og Energistasjoner for grønn næringstransport

3.8 Sjøtransport

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å planlegge for, og å investere i, elektrifisering av ferger, havnefartøy og opplæringsfartøy, samt utrede mulige klimatiltak i drift av havner. Flere kommuner har fått støtte til å planlegge, koordinere og tilrettelegge for utslippskutt fra havbruk, fiskeri og cruise-trafikk, og for elektrifisering av småbåter. Noen kommuner har fått støtte til å utrede og teste ut elektrisk ferge på nye strekninger som en del av transportsystemet.

Reduserer utslipp fra: Innenriks sjøfart og fiske, småbåter

Hvorfor støtte: Med store investeringer og lang levetid er utskiftingstakten i sjøfarten langsom. Nye teknologier utprøves gradvis og omstilling vil ta tid. Tidlig innfasing av nye drivstoff i sjøfarten er nødvendig for videre oppskalering etter 2030. Kommunene kan bidra til utprøving og innfasing på sine fartøy, og tilrettelegge for fartøy som anløper kommunale havner. Blant annet hydrogen vil spille en sentral rolle for sjøfarten framover. Beregninger viser at elektrifisering av ferger og hurtigbåter ikke vil være bedriftsøkonomisk lønnsomt før nærmere 2030, selv med den varslede opptrappingen av CO_2-avgiften.

Kommunens rolle: Havnemyndighet som kan stille krav til brukere, differensiere havneavgifter og tilrettelegge for klimavennlige løsninger i havna som brukerne kan ta i bruk. Kommunene kan også kutte utslipp fra egen havnedrift og kommunale ferger. Fylkeskommunen kan kutte utslipp fra ferger og hurtigbåter. I rollen som samfunnsutvikler kan kommunen være pådriver og tilrettelegger for klimatiltak i havbruk, fiske og fritidsbåter.

Sjøtransport

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere → Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
08 Sjøtransport	**41 089**	**42**	**60 %**	**19 %**	**82 972 500**	**88 %**	
El i undervisningsfartøy	2 465	2	0 %	100 %	18 224 600		
Ferge som mobilitetsløsning	340	6	67 %	17 %	10 450 000	77 %	
Fritidsbåter, muligheter og tilrettelegging		7	86 %	0 %	2 212 000	81 %	
Havbruk, fiske og turisme		6	67 %	0 %	4 580 000	76 %	
Havnedrift inkludert driftsbåter	108	10	50 %	20 %	9 505 900	72 %	
Nullutslipp i ferger og hurtigbåter	38 177	11	55 %	27 %	38 000 000	98 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2ekv.	-	-	-	-	-	-	2	223	6 756	6 958	6 788	6 788	6 788	6 788

Eksempel: Fylkeskommunes satsing på utslippsfrie hurtigbåter startet med Klimasats-støtte

De dieseldrevne hurtigbåtene som er en del av kollektivnettet i mange fylket, slipper ut store mengder klimagasser. Trøndelag fylkeskommune satte seg som ambisjon at deres hurtigbåtsamband skulle betjenes av utslippsfrie hurtigbåter framover.

Skal man få utslippsfrie hurtigbåter må det stimuleres til utvikling og innovasjon. Derfor tok Trøndelag fylkeskommune initiativet til utviklingsprosjektet for framtidens hurtigbåt, og fikk i 2017 med seg 10 andre fylkeskommuner i et felles prosjekt og en felles Klimasats-søknad. De utfordret både norsk og internasjonal industri til å utvikle verdens første utslippsfrie hurtigbåt for høy fart over 30 knop. Året etter ble fem grupper, bestående av 19 selskaper, tildelt kontrakt om å utvikle og demonstrere at nullutslipp er mulig.

Det ble lagt vekt på å la den maritime næringen skissere hvordan de ønsker å løse utfordringen, mens fylkeskommunen primært skal fasilitere prosessen gjennom å være en tydelig kunde, og å gi økonomisk støtte.

Prosjektet fikk vesentlig oppmerksomhet i media og i det politiske miljøet. Klimasats-prosjektet var starten på den store satsingen på utslippsfrie hurtigbåter med øremerkete midler til et eget hurtigbåtprogram under Klimasats.

Ringvirkningene av prosjektet er hurtigere overgang til nullutslipp på hurtigbåter i hele Norge og i verden. Fylkeskommunens initiativ for å kutte utslipp fra hurtigbåter har vist at lav- og nullutslipp er mulig. Dette gjør igjen at staten nå foreslår et nasjonalt krav til lav- og nullutslipp i nye kontrakter for hurtigbåtsamband.[1]

Fylkeskommunene fikk 7,5 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2017.

Les mer: Utviklingskontrakt for hurtigbåt

Eksempel: Flakstads kystfiskeprosjekt videreføres i 120-millioners ZeroKyst-program
Flakstad kommune i Lofoten var på ROBEK-lista da finanskrisen utløste markedskrise i fiskeriene rundt 2010. Kommunen begynte å kartlegge muligheter for omstilling og styrking av kystfiske som hovednæring, og etablerte tett kontakt med nabokommuner og myndigheter regionalt og nasjonalt. Kommunen arrangerte fagseminarer og laget en utviklingsstrategi med fokus på klima og energi. Dette gjorde at kommunen var godt forberedt på å søke Klimasats-støtte da ordningen ble opprettet.

I 2016 fikk Flakstad kommune 250 000 kroner i Klimasats-støtte til et forprosjekt for klimasatsing i kystfiskehavner. Kommunen fulgte opp med et hovedprosjekt og fikk Klimasats-støtte på 2,4 millioner til dette i 2018. Gjennom sju ulike delprosjekter kartla kommunen energibruk, driftsmønster og klimagassutslipp fra fiskefartøy og bedrifter i Flakstad. Kommunen etablerte samarbeid med fiskeriorganisasjoner, fiskeskippere/fartøy, elektrobransjen, lokale bedrifter, fagmyndigheter, miljøorganisasjoner og flere. Dette ga et omfattende kunnskapsgrunnlag og skapte bevissthet og engasjement om klimasatsingen i kystfisket blant fiskere, organisasjoner, FoU-miljø og myndigheter. I 2017-19 laget kommunen områdereguleringsplaner for tre fiskevær, som ble starten på å implementere løsninger for grønn energi og klimavennlig kystfiske.

Prosjektene la grunnlaget for at Flakstad ble partner i ZeroKyst-programmet (del av Grønn plattform-ordningen til Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Siva og Enova) som fikk tildelt 120 millioner kroner i 2021. Her vil Flakstad kommune være modell for klimavennlig kystfiske og sjøtransport. ZeroKyst-prosjektet har som mål å bidra til 50 prosent utslippskutt fra fiskeri- og havbruksfartøy innen 2030.

Les mer: Forprosjekt; Klimasatsing i kystfiskehavner og Klimasatsing i kystfiskehavner - hovedprosjekt. Les om ZeroKyst - Avkarbonisering av sjømatnæringen

3.9 Biogass: Etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial for produksjon, bruk av biogass og biorest

Tiltak: Fire kommuner har fått støtte til etablering av fyllestasjoner for biogass til veitrafikk og anleggsmaskiner i perioden 2016-2020. Dette var før ENOVA i en periode støttet fyllestasjoner.

En rekke kommuner har fått støtte til å utrede potensial for produksjon og bruk av biogass og biorest. Klimasats-støtten til å utrede biogass-produksjon og -bruk samspiller med andre virkemidler. Klimasats støtter kommunens arbeid med mulighetsstudier, før Innovasjon Norge og Enova kan støtte planlegging og gjennomføring av konkrete forretningsidé.

Reduserer utslipp fra: Tiltak knyttet til biogass kan ha klimaeffekt både i produksjonsfasen og i bruksfasen. De vanligste råstoffene er husdyrgjødsel, matavfall og avløpsslam. Biogassen som produseres kan erstatte fossile energivarer i veitrafikk og oppvarming. Bruk av husdyrgjødsel har dobbel klimaeffekt ved at også lagringstiden av gjødselen reduseres, og dermed reduseres utslippene fra gjødsellagring. Restene som er igjen etter biogassproduksjonen – biorest – inneholder verdifulle næringsstoffer og kan brukes som gjødsel. Når bioresten erstatter kunstgjødsel reduseres utslipp i kjemisk industri fra kunstgjødselproduksjon.

Hvorfor støtte: Det er et umodent marked for produksjon, distribusjon og bruk av biogass i Norge i dag, men markedet er i utvikling. Kommunene kan være pådriver og tilrettelegge for en verdikjede for biogass, blant annet ved å utrede potensialet for produksjon av biogass ut fra ressurser som er tilgjengelig i regionen. Ressursene kommer ofte fra ulike aktører innen næringsmidler og jordbruk, i tillegg til avløpsslammet som er kommunens ansvar. Å utrede produksjonspotensialet av biogass og bruk av bioresten krever initiativ og koordinering av mange lokale aktører, og kommunen kan ta en sentral rolle.
Å erstatte bruk av diesel og bensin med biogass kan være et effektivt klimatiltak i transportsektoren, spesielt for tyngre kjøretøy som lastebiler og busser. Markedet har i liten grad sørget for utbygging av fyllestasjoner. Her kan kommunen bidra til å øke bruken av biogass ved å legge til rette for flere fyllestasjoner.

Arbeid med biogassproduksjon og -bruk bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet, og involverer næringsliv lokalt og regionalt. En god ressursutnyttelse bidrar til sirkulærøkonomi.

Kommunens rolle: Bidrar gjennom samfunnsutviklerrollen til at ressurser fra innbyggere og næringsliv og kommunens egen aktivitet, ses i sammenheng og benyttes til samfunnets beste. Tilrettelegger for at transportbransjen kan legge om til biogass, og at kommunen kan bruke biogass i egne kjøretøy og maskiner.

Biogass: etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
09 Biogass: etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial	**20 448**	**33**	**27**	**82 %**	**18 062 250**	**95 %**	
Biogass fyllestasjon	20 448	5	5	100 %	9 604 000	100 %	
Biogass-utredninger og forberedelse	Ikke kvantifisert	28	22	79 %	8 458 250	87 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2ekv.	-	87	831	1 106	1 236	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910	1 910

Eksempel: Bruke biorest i øst fra storskala biogassproduksjon i vest?
Det er en skjevfordeling av gjødselressursene mellom Øst- og Vestlandet. I Rogaland er det stor produksjon av biogjødsel, og i Østlandskommuner er fosfor og organisk materiale mangelvare. Hvordan gjøre det forretningsmessig lønnsomt å bruke biogjødsel fra Rogaland på Østlandet? Potensialet for reduserte utslipp av klimagasser er stort, da biogass vil kunne erstatte naturgass og bioresten/biogjødsel kan erstatte mineralgjødsel og vekstmedium laget av torv, kanskje opp mot 90 000 tonn CO2-ekvivalenter årlig.

I rollen som samfunnsutvikler har Rogaland fylkeskommune, sammen med Viken fylkeskommune, Vestfold og Telemark fylkeskommune, Stavanger, Oslo, Vindafjord, Klepp, Time, Hå, Lillestrøm, Skiptvet, Sarpsborg og Ringerike kommuner fått 1,4 millioner kroner til et toårig samarbeid. Arbeid med biogass på tvers av regioner krever ekstra ressurser som kan være bindeleddet mellom aktører som jobber med jordbruket, transportnæringen, biogassindustrien og myndigheter. Prosjektet involverer Rogaland biogassnettverk, Biogass Oslofjord, private biogassinitiativer i Rogaland, og drar nytte av kompetansemiljøer slik som NIBIO og MAFIGOLD-prosjektet med flere. Mattilsynet og Statsforvalteren er også involvert.

Les mer: Samarbeid om bedre ressursutnyttelse vest-øst

Eksempel: Klimasatsstøttet forprosjekt om biogassproduksjon på Sømna realiseres med Enova-støtte
Lokale ressurser er husdyrgjødsel, avløpsslam og rester fra næringsmiddelproduksjon tema typiske tema i utredninger om biogassproduksjon og muligheter for bruk av gass og biorest. Landbruks- og meieri-kommunen Sømna på Helgelandskysten fikk støtte til forprosjekt i 2019. På Sømna realiseres nå biogassanlegg med Enova-støtte.

Les mer: Forprosjekt etablering av biogassanlegg i Sømna

3.10 Masseforvaltning

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å planlegge og koordinere arbeid som øker gjenbruk av masser, reduserer transport og deponering av masser. Mange av prosjektene dreier seg om tilrettelegging for god massedisponering i alle byggeprosjekter i kommunen eller regionen, og noen prosjekter er knyttet til masseforvaltning i konkrete kommunale byggeprosjekter.

Reduserer utslipp fra: industri og bergverk, transport og LULUCF.

Hvorfor støtte: Anleggsvirksomhet kan både ha behov for og ha overskudd av store mengder stein- og jordmasser. Masser som ikke brukes effektivt, men transporteres til endelig deponering på land eller i sjø, er lite effektiv ressurshåndtering. Samlet sett gir massehåndtering store klimagassutslipp fra sektorene industri og bergverk, transport og LULUCF.

Når masser tas ut og i større grad gjenbrukes lokalt, gir det mindre klimagassutslipp i transport og evt ved lagring. I tillegg gir det reduserte kostnader ved transport og lagring av masser og mer sirkulær ressursutnyttelse. Andre gevinster er reduserte naturinngrep, mindre nedbygging av arealer, bedre luftkvalitet, mindre avfall og mindre kostnader knyttet til avfallshåndtering.

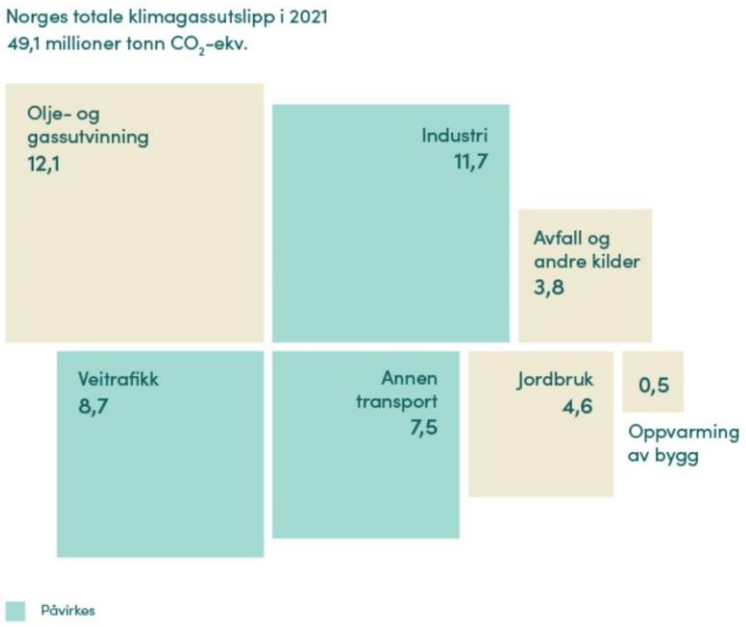
I dag er det ikke et godt system for effektiv håndtering av overskuddsmasser.. Utfordringer ved dagens massehåndtering er uoversiktlig regelverk og saksbehandling, og manglende samordning av prosjekter og aktører. Videre er det mangel på mottaksanlegg og lagringskapasitet, noe som gjør logistikken vanskelig. I anskaffelser av anleggsprosjekter legges det i liten grad til rette for en effektiv håndtering av jord- og steinmasser.

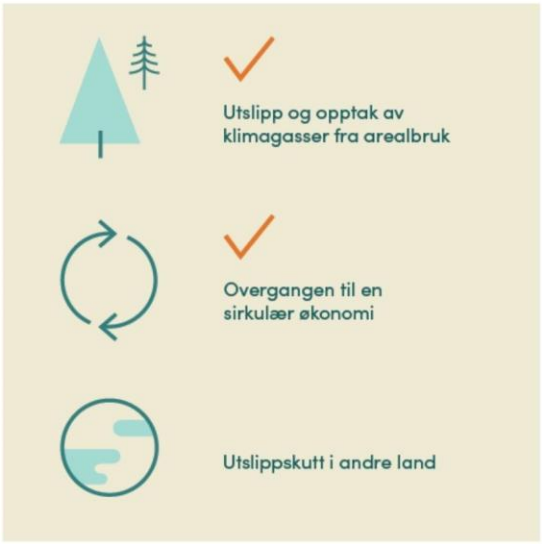
Kommunens rolle: Kan bidra betydelig til reduserte utslipp fra masseforvaltning gjennom de ulike rollene eier og byggherre, offentlige innkjøper, arealplanmyndighet og myndighet etter andre regelverk. Mange av anleggsarbeidene som har behov for masser eller som genererer mye masser er offentlige prosjekter.

Masseforvaltning

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Gir utslippskutt i følgende sektorer:





Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
10 Masseforvaltning	**105 000**	**16**	**56 %**	**13 %**	**23 275 000**	**98 %**	
Planlegge for klimavennlig masseforvaltning	Ikke kvantifisert	8	50 %	0 %	2 325 000	100 %	
Tilrettelegge for klimavennlig masseforvaltning	105 000	8	63 %	25 %	20 950 000	98 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	-	-	-	-	-	-	-	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000

Eksempel: Bærum ressursbank endrer masseforvaltningen i regionene, og i hele Norge
Bærum Ressursbank er et samarbeidsprosjekt om masseforvaltning i regi av Bærum kommune. I prosjektet samarbeider entreprenører, grunneiere, utbyggere, transportører, forskningsmiljøer og myndigheter for å håndtere og utnytte den store mengden overskuddsmasser fra regionen.

Seks konkrete, regionale prosjekter er knyttet til ressursbanken i dag. I disse prosjektene er det anslått at økt koordinering og samarbeid om masseforvaltningen kan føre til en klimagassreduksjon på 20 prosent, tilsvarende 308 tonn CO2-ekvivalenter. I tillegg er det mulig å redusere tonnkilometer (produktet av godsmengde og transportavstand) med 33 prosent, fra 2 035 240 km til 1 373 750 km.

De siste årene har sirkulær økonomi knyttet til utnyttelse av overskuddsmasser fra utbyggingsprosjekter fått økt oppmerksomhet. Å få til endringer i praksis er likevel krevende og tar tid. Arbeidet i regi av Bærum Ressursbank har bidratt til å få fortgang i dette. Prosjektdeltakerne har fått en bedre forståelse for og et økt fokus på å ta vare på de ressurser som overskuddsmasser utgjør. Bærum ressursbank jobber med mange av problemstillingene som kom opp i det tverr-departementale prosjektet "Tverrsektoriell prosjekt om disponering av jord og stein som ikke er forurenset". I prosjektet har kommunen erfart hvor viktig tett samarbeid og god dialog mellom private og statlige aktører og forskjellige myndigheter er for å få til bedre masseforvaltning. Prosjektet har nasjonal og internasjonal interesse. Mange aktører i andre deler av landet og andre land som Danmark og Tyskland ønsker råd og veiledning om bedre massehåndtering fra Bærum Ressursbank.

Bærum Ressursbank fikk Klimasats-støtte til forprosjekt i 2017, 3,7 millioner kroner til gjennomføring i 2018, og 12 millioner kroner til videreføring og utvidelse i 2022.

Som en ringvirkning av disse prosjektene etablerer Bærum ressursbank en nasjonal digital markedsplass for masser. Dette arbeidet skjer med støtte fra Innovasjon Norge og Enova1, og dekkes ikke av Klimasats-støtte.

Les mer: Klimasats-prosjekter

3.11 Bygge- og anleggsplasser

Tiltak: Kommunene har fått støtte til merkostnader ved å planlegge og bruke utslippsfrie løsninger på bygge- og anleggsplasser.

De første årene omfattet Klimasats-prosjektene kun enkelte maskiner på byggeplasser. Det har vært en stor utvikling, og i 2022 handler prosjektene om bygge- og anleggsplasser med mange ulike utslippsfrie maskiner og ladekontainere for å få til effektiv drift.

Kommunene har også fått støtte til å utrede muligheter og detaljplanlegge utslippsfrie løsninger.

Reduserer utslipp fra: annen mobil forbrenning

Hvorfor støtte: Potensialet for klimakutt fra bygge- og anleggsplasser er betydelig. Det offentlige står for omtrent 70 prosent av utslippene fra bygge- og anleggsplasser.[18]

Merkostnaden for de fleste utslippsfrie maskiner er betydelig. Miljødirektoratets beregninger viser at større batterielektriske anleggsmaskiner ikke vil være bedriftsøkonomisk lønnsomt før nærmere 2030, selv med den varslede opptrappingen av CO_2-avgiften. I tillegg til selve maskinene, er det andre kostnader knyttet til gjennomføring av prosjekter med utslippsfrie maskiner, blant annet behov for etablering av strøm, rigging av anleggsplassen på nye måter og risiko for forsinkelser i prosjektet.

En barriere i bransjen er mangel på kunnskap og erfaring med utslippsfrie maskiner. Mangel på erfaring gir usikkerhet rundt anskaffelser, lengre leveringstid og dermed økte tidskostnader. Gjennom klimavennlige anskaffelser kan kommunene bidra til markedsutvikling for utslippsfrie løsninger på byggeplassene. Bruk av elektriske anleggsmaskiner bidrar til økt erfaring i byggebransjen, økt utbredelse av utslippsfrie løsninger og lavere kostnader på sikt.

Tiltakene innen utslippsfrie byggeplasser har stor omstillingseffekt. Fortsatt støtte vil være nødvendig for å øke andelen utslippsfrie løsninger.

Kommunens rolle: Innkjøper av mange store bygge- og anleggsarbeider.

[18] Kunnskapsgrunnlag om barrierer og potensial for utslippskutt i bygge- og anleggsvirksomhet, rapport fra Miljødirektoratet, upublisert

Bygge- og anleggsplasser

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

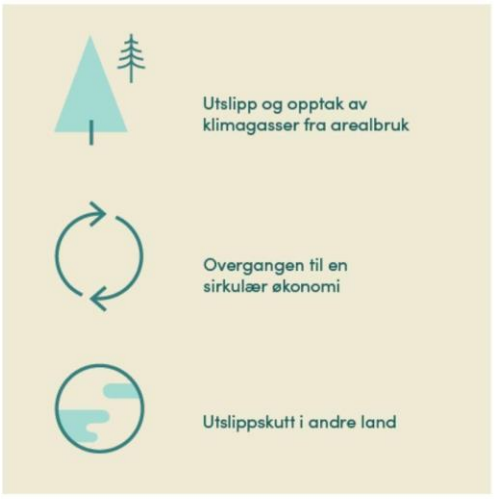
Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
11 Bygge- og anleggsplasser	**20 189**	**75**	**37 %**	**76 %**	**147 714 261**	**74 %**	
Byggematerialer og bygge- og anleggsplass, kombiprosjekter	6 763	21	48 %	100 %	45 907 500	71 %	
Energiplanlegging og mulighetsstudier	Ikke kvantifisert	17	65 %	0 %	4 645 000	76 %	
Ladekonteinere	1 200	2	0 %	100 %	10 615 000	Ingen ferdig	
Utslippsfrie løsninger i park- og veianlegg og ledningsnett	8 997	18	11 %	94 %	39 112 450	57 %	
Utslippsfrie løsninger på byggeplass	3 230	17	29 %	100 %	47 434 311	100 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	-	-	606	2 061	3 571	1 198	3 079	9 071	1 416	100	100	100	100	50

Eksempel: Trondheim kommune - fra forprosjekt til utslippsfri anleggsplasser
Trondheim kommune har jobbet målrettet med å redusere utslipp fra byggeplassene siden 2017, og øker stadig ambisjonene. I 2017 fikk Trondheim kommune støtte til å kartlegge markedet for fossilfrie- og utslippsfrie løsninger for bygge- og anleggsplasser. Kommunen hadde dialog med markedet og undersøkte mulighetene for å stille krav og bruke tildelingskriterier for å fremme fossilfrie og utslippsfrie løsninger. På bakgrunn av dette utformet kommunen kontraktsgrunnlag for noen pilotprosjekter. I 2018 fikk Trondheim støtte til tre prosjekter, Okstad skole, Trondheim Torg og Granåsen arenabygg. Ambisjonen var å bruke utslippsfrie løsninger så langt det var mulig og fossilfritt til resten. I 2020 var ambisjonene enda høyere, og Trondheim søkte om byens første helt utslippsfrie anleggsplass på Marinen, et friområde ved Nidelva og Nidarosdomen. Kommunen fikk støtte og gjennomførte en nesten utslippsfri byggeplass. I 2021 fikk kommunen støtte til å dekke merkostnadene ved en betydelig andel elektriske maskiner, og stor andel utslippsfri massetransport, oppvarming og byggtørk i byggingen av nye Nidarvoll skole med idrettshall og Nidarvoll rehabiliteringssenter. I 2022 fikk Trondheim støtte til å gjennomføre en innovativ anskaffelse av ladeløsninger til bygge- og anleggsplasser. Disse landeløsningene gjør det mulig med en mer omfattende elektrifisering, og større anleggsplasser der flere elektriske maskiner er i drift samtidig. Kommunen har fått til sammen 17 millioner kroner i Klimasats-støtte til disse 6 prosjektene. Den direkte klimagassreduksjonen er beregnet til 1583 tonn, og en stor omstillingseffekt kommer i tillegg.

Les mer: Klimasats-prosjekter

Eksempel: Nord-Norges første utslippsfrie anleggsplass i Bodø vekker internasjonal interesse
I 2021 fikk Bodø kommune støtte til merkostnader for utslippsfri anleggsplass ved oppgradering av en sentrumsgate. Kommunen har gjennom klimakrav i anskaffelsen, fått entreprenøren til å stille med kun elektriske gravemaskiner. Gravemaskinene vil gi et utslippskutt på 168 tonn sammenlignet med bruk av fossil gravemaskin. Andre planlagte klimatiltak i prosjektet, der effekten ikke er kvantifisert, er god massehåndtering, logistikk-krav og redusert tomgangskjørings. Kommunen fikk fire tilbud, og tre av dem tilbød helt utslippsfri maskinpark.

Oppgraderingen av Sjøgata i Bodø er den første utslippsfrie anleggsplassen i landsdelen. Anleggsplassen vil være viktig for å få erfaring med klimavennlige løsninger når byen skal i gang med et kjempestort byutviklingsprosjekt i årene som kommer. Flere store europeiske byer har vist interesse for arbeidet. Kommunen fikk 5,48 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2022.

Les Nord-Norges første nullutslipp anleggsplass og hør Klimapodcast 60: Barcelona vil lære av Bodø

3.12 Byggematerialer

Tiltak: Kommunene har fått støtte til merkostnader til mer klimavennlige materialer enn det som ellers ville blitt benyttet. Det gjelder både bygg- og anleggsprosjekter. De første årene gikk støtten i stor grad til massivtre og lavkarbonbetong i bygg. Støtten til dette ble faset ut i 2021, da markedet hadde blitt mer modent. Noen prosjekter med innovativ bruk av tre og betong er støttet senere, for eksempel ekstrem-lavkarbonbetong. De siste årene har kommunene særlig fått støtte til gjenbruk av bygningsmaterialer. Klimavennlige materialer i veiprosjekter og HFK-frie kjøleanlegg er også blant tiltak som har fått støtte.

Miljødirektoratet har støttet byggeprosjekter som tar i bruk klimavennlige løsninger på flere områder og i flere deler av byggeprosessen, for eksempel i valg av byggematerialer, tekniske systemer, energiløsninger, energieffektivitet og transport knyttet til bygget i driftsfasen. I tilsagnene er det vilkår om at de helhetlige klimaløsningene skal realiseres, selv om Klimasats-støtten bare dekker noen av klimaløsningene. Klimasats-støtte dekker for eksempel ikke merkostnader til energieffektivisering. Vilkåret om helhetlige klimaambisjoner fører til at mange av byggene bygges i passivhus- eller plusshusstandard.

Klimasats-støtte er gitt til ulike prosjekter for pådriv, kompetanse, piloter og kriterieutvikling: I Buskerud og Vestfold og Telemark har kommunene benyttet nettverksstøtte til å drive fagnettverket Bygg i tre. Det interkommunale pådriverinitiativet *Futurebuilt* har fått støtte til innovativt arbeid med blant annet betong, sirkulære bygg og utomhusanlegg, og Klimasats-støtte har utløst oppstart av Futurebuilt i Bergen.

Reduserer utslipp fra: industri, LULUCF – økt karbonbinding i trelast og trebaserte produkter, oppvarming av bygg

Hvorfor støtte: Kommunene bygger og rehabiliterer mange store bygninger. Kommunene investerer rundt 60 milliarder kroner årlig i bygge- og anleggsvirksomhet.[19]. Bygg har stort klimafotavtrykk både i byggefasen, og fra energibruk og vedlikehold i driftsfasen. Også når bygget rives bidrar det til klimagassutslipp. Potensialet for å kutte klimagassutslipp og realisere lavutslippssamfunnet er derfor betydelig i byggesektoren.

Gjennom klimavennlige anskaffelser kan kommunene bidra til markedsutvikling for klimavennlige materialer og løsninger, blant annet utrulling og alminneliggjøring av løsninger som Enova har vært med å demonstrere at virker. Kommunenes etterspørsel hever kompetansen på klimaløsninger i byggebransjen.

Mange klimaløsninger har en merkostnad sammenlignet med billigste løsning. Økonomisk støtte til deler av merkostnaden gjør det lettere å prioritere disse løsningene i kommunene.

[19] Utgifter til offentlige innkjøp | DFØ (dfo.no)

Fokus på sirkulære bygg har økt de siste årene. Sirkulære bygg handler om å tenke langsiktig og planlegge for framtidig ombygging og demontering av bygg. Sirkulære løsninger i bygg handler også om å gjenbruke byggematerialer ved oppføring av nye bygg. Det trengs mye ny kunnskap og utprøving av hva som er mulig og smart. Disse tiltakene er svært dyre nå, og kommunene trenger risikoavlastning.

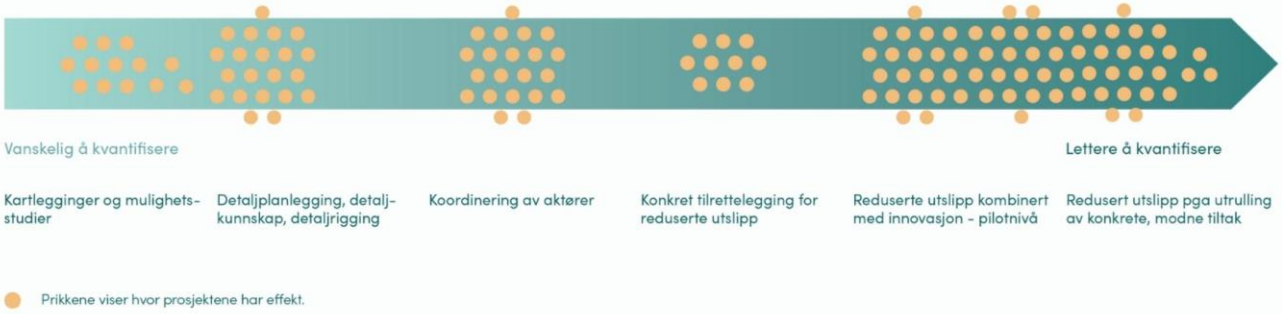
Kommunens rolle: Innkjøper og eier/drifter. I noen prosjekter er kommunen pådriver overfor utbyggere.

Karbonbinding som tilleggseffekt: Binding av karbon i trebygg er ikke tellet med i klimagassregnskapet etter Norsk standard. Denne effekten er derfor ikke med i tabellen på neste side. For mange av byggene i massivtre rapporterer kommunene binding av flere hundre til flere tusen tonn CO_2. Minst 30 Klimasats-støttete bygg er realisert med store mengder tre.

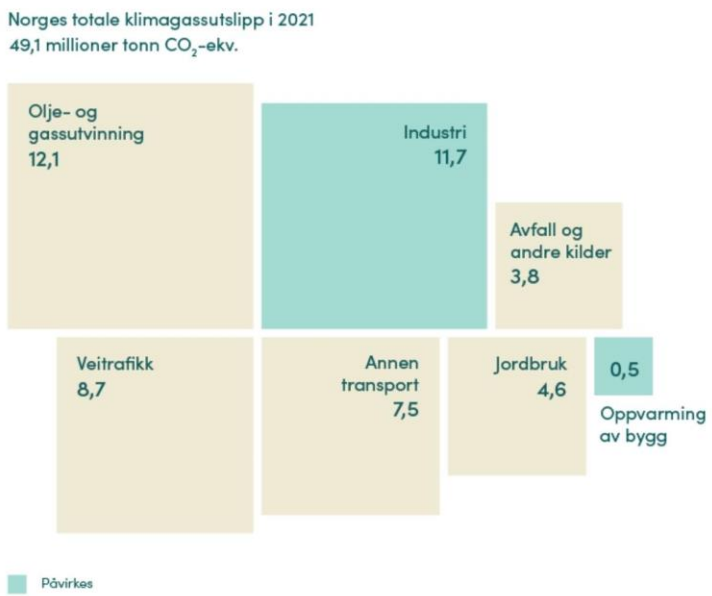
Energibesparelse som tilleggseffekt: Redusert energibruk som følge av et mer energivennlig bygg og energiproduserende bygg, er ikke tellet med som CO_2-utslipp. For ti bygg er energibesparelsen rapportert til ca 2 745 000 kWh/år, i snitt ca 274 000 kWh årlig per bygg. Mange flere bygg er realisert med klimavennlige løsninger.

Byggematerialer

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:



Gir utslippskutt i følgende sektorer:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
12 Byggematerialer	**71 930**	**102**	**58 %**	**75 %**	**200 374 655**	**96 %**	
Gjenbruk som del av materialvalg	2 138	16	13 %	100 %	31 895 562	100 %	
HFK-fritt kjøleanlegg	740	4	0 %	100 %	3 187 500	Ingen ferdig	
Interkommunale klimanettverk	Ikke kvantifisert	13	85 %	0 %	4 950 000	100 %	
Klimavennlige materialer og løsninger i anleggsarbeider	1 055	4	0 %	100 %	7 236 250	Ingen ferdig	
Klimavennlige materialer og løsninger i bygg	38 375	45	80 %	100 %	125 920 793	96 %	
Pådriv, kompetanse, piloter og kriterieutvikling	29 623	20	50 %	40 %	27 184 550	90 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	-	2 108	14 868	6 063	9 527	26 933	3 913	3 027	323	3 273	99	99	99	99

Eksempel: Etterspørsel ga produksjon av lavkarbonbetong i Møre og Romsdal
Hustadvika kommune har bygget en ny passivhus barneskole i massivtre og lavkarbonbetong klasse B og optimalisering av betongmengder. Kommunen fikk først støtte til å kartlegge mulige klimatiltak ved skolen, og senere til merkostnader for klimavennlige materialer i selve gjennomføringen. Kommunen mener at Klimasats-støtten har vært avgjørende for at miljøambisjonene i prosjektet har blitt beholdt, til tross for nødvendige kostnadsreduksjoner underveis.

Som et resultat av støtten og anskaffelsesprosessen begynte den lokale betongprodusenten å fremstille lavkarbonbetong klasse B. Før dette prosjektet var ikke betongtypen tilgjengelig i regionen.

Materialvalgene gir en klimagassreduksjon på cirka 433 tonn CO_2-ekvivalenter over byggets livsløp. Energibehovet er i tillegg redusert med 185 327 kwh/år sammenlignet med et referansebygg. Tidligere Fræna kommune fikk forprosjektstøtte i 2019, og nåværende Hustadvika kommune fikk 3 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2020.

Les mer: Ny barneskole i Elnesvågen

Eksempel: Vestsiden skole i Kongsberg, plusshus i massivtre
Vestsiden skole i Kongsberg har, som det første bygget i Norge, eget hydrogenlager med lokal, fornybar energiproduksjon. Solenergi produseres på sommeren, og lagres i hydrogentanker til oppvarming og strømforsyning om vinteren. Bygget er i massivtre, og energiproduksjonen veier opp for alle klimagassutslipp knyttet til produksjon av materialer, bygging og drift. Skolen kan produsere mer energi enn den vil bruke under hele sitt livsløp. Klimasats har støttet bruken av massivtre, med vilkår i tilsagnet om at kommunen realiserer høye miljøambisjoner for hele bygget og byggeprosessen. Entreprenøren ble "frelst" på massivtre og har opparbeidet seg kunnskap på å bygge på denne måten, skrev kommunen i sluttrapporten. Prosjektet vant KLPs klimapris i 2019.

Cirka 4 000 tonn CO2 er bundet i massivtre. Restene etter produksjonen av massivtreet erstattet cirka 1 000 tonn CO_2-utslipp fra fossile varmekilder. Kommunen har estimert at driften alene vil stå for en reduksjon på cirka 350 000 kWt per år i byggets levetid (60 år), sammenliknet med tilsvarende bygg uten klimatiltak. I tillegg til å dekke eget strømforbruk, vil energiproduksjonen dekke strømforbruket for rundt 100 boliger rundt skolen. Kongsberg kommune fikk 5 millioner kroner i Klimasats-støtte i 2017.

Les mer: Vestsiden Ungdomsskole og hør Klimapodcast 64: Solceller, hydrogen og såpebobler

3.13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å identifisere mulige klimagassreduserende tiltak i bygge- og anleggsprosjekter de skal i gang med. Eksempler på tiltak er klimavennlig materialbruk, energiløsninger, sambruk og gjenbruk, tilrettelegging for klimavennlig transport til og fra bygg i driftsfasen, og klimavennlige løsninger på byggeplassen, som for eksempel transport til og fra byggeplassen og utslippsfrie anleggsmaskiner. Resultatet av kartleggingene skal være et beslutningsgrunnlag for kommunene, med beskrivelse av mulighetene for klimagassreduksjon, beregnet klimaeffekt i CO_2-ekvivalenter, beskrivelse av eventuelle merkostnader eller besparelser forbundet med klimatiltakene, og beskrivelse av andre positive eller negative effekter med klimatiltakene.

Reduserer utslipp fra: industri ved valg av mer klimavennlige byggematerialer, veitrafikk ved god tilrettelegging for klimavennlig transport til og fra bygget eller anlegget i driftsfasen og byggefasen, annen mobil forbrenning fra maskiner og byggtørk ved tiltak på byggeplassen, energi til oppvarming ved energieffektive løsninger og klimavennlige energikilder.

Hvorfor støtte: Potensialet for å kutte klimagassutslipp og realisere lavutslippssamfunnet er betydelig i byggesektoren. Kommunene investerer rundt 60 milliarder kroner årlig i bygge- og anleggsvirksomhet.[20] Ved å identifisere klimavennlige alternativer og eventuelle merkostnader tidlig, vil det bli enklere å realisere et klimavennlig byggeprosjekt. Kommunene kan legge til rette for innovasjon og klimavennlige løsninger. Kartleggingen øker kompetansen om muligheter for klimatiltak i bygg både i kommunene og i byggenæringen når den bistår i kartleggingen. Bygg og anlegg har lang levetid, og byggene vil være i bruk i lavutslippssamfunnet og må ha lave utslipp.

Kommunens rolle: Innkjøper, eier og drifter av bygg og anlegg, både nybygg og rehabilitering.

Effekter: I prosjektene Klimasats har støttet identifiserer kommunene i gjennomsnitt muligheter for å kutte 38 prosent klimagassutslipp sammenliknet med et referansebygg.[21] Videre fant vi at prosjektene bidrar til følgende: Kompetanse og bevissthet om utslippsreduserende tiltak i bygg og anlegg øker i kommunene. Ni av ti byggeprosjekter som utredes med hensyn til mulige klimatiltak realiseres, med varierende grad av klimatiltak. Prosjektene bidrar ofte til nye eller strengere klimakrav i anskaffelser.

[20] Utgifter til offentlige innkjøp | DFØ (dfo.no)
[21] Gjennomgang av 72 prosjekter som var ferdig rapportert og utbetalt i starten av 2022. Miljødirektoratet 2022.

Minst 26 kartlegginger har medført nye tiltak som har fått Klimasats- støtte, og i mange bygg realiseres antakelig deler av de identifiserte tiltakene uten videre støtte.

Kartlegging av klimatiltak i et byggeprosjekt har overføringsverdi til andre bygge- og anleggsprosjekter i kommunen. Muligheter for klimatiltak på nye områder, for eksempel innen veibygging og vann- og avløpsarbeid, bidrar til ny kunnskap og bevisstgjøring. Arbeidet bidrar til institusjonalisering av klimaarbeidet i kommunens bygge- og anleggsprosjekter.

Utredningene omhandler ofte andre miljøtema også, og bidrar til helhetlige miljøløsninger. Barrierer knyttet til gjennomføring av klimatiltakene som identifiseres er blant annet økonomi, politisk prioritering og teknologi.

Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere → Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter	Ikke kvantifisert	172	63 %	0 %	48 904 960	79 %	
Bygg - kartlegging av muligheter	Ikke kvantifisert	147	67 %	0 %	42 391 885	79 %	
Gjenbruk som del av materialvalg	Ikke kvantifisert	2	0 %	0 %	650 000	Ingen ferdig	
Vei, park, vann, avløp, renovasjon - kartlegging av muligheter	Ikke kvantifisert	23	48 %	0 %	5 863 075	78 %	

Eksempel: Flesberg kommune kartla klimavennlige løsninger og doblet ambisjonene for utslippskutt i ny svømmehall

Flesberg kommune bygget svømmehall. Tidlig kartlegging av klimavennlige løsninger førte til at kommunen doblet ambisjonene for utslippskutt sammenlignet med et tilsvarende bygg uten klimatiltak. I forprosjektet ble hver bygningsdel nøye gjennomgått av entreprenørens fageksperter for å identifisere tiltak for å redusere klimagassutslipp fra materialer. Økonomisk støtte fra Klimasats var avgjørende for at det skulle settes av tid til å utrede miljøløsninger ut over det som allerede var en del av prosjektet i en fase i prosjektet som var presset på tid. Flesberg kommune fikk 250 000 kroner i Klimasats-støtte i 2017. Kommunen realiserte svømmehallen med 52 prosent klimagassreduksjon, tilsvarende 610 tonn CO2-ekvivalenter, sammenlignet med et referansebygg. Kommunen fikk 3 millioner kroner i investerings-støtte i 2018.

Les mer: Flesberg svømmehall

"Vi valde å gjere mesteparten av jobben sjølv, heller enn å bestille ferdig utført rapport frå konsulentfirma. Arbeidet har vore lærerikt og kunnskapsnivået har auka i prosjektgruppa. Dette gjeld spesielt bruk av LCA-verktøy. Vi har og blitt meir opplyste om kva kunnskap tilsette på tvers av avdelingane sit på." – Flora kommune

3.14 Matsvinn og klimavennlig matvalg

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å jobbe med rutiner og øke kompetansen for å redusere matsvinn og velge klimavennlige matvarer. Mange prosjekter er i helse og omsorgssektoren, og en del prosjekter er knyttet til barnehager, SFO og kantiner. Noen få prosjekt er rettet mot innbyggere og næringsliv.

Det er et mål at rutiner og kompetanse som opparbeides i prosjektet skal innarbeides i kommunen, slik at arbeidet medfører varige endringer og spres til andre enheter med matservering i kommunen.

Reduserer utslipp fra: Produksjonsutslipp i landbruket, bearbeiding, emballering og transport, og avfallsbehandling.

Hvorfor støtte: Matproduksjon er ressurskrevende, både når det gjelder arealbruk, vannforbruk og energi. Ved å redusere matsvinn og bruke mer klimavennlige råvarer, kan kommunene redusere klimagassutslippene. Redusert matsvinn har også andre positive effekter på blant annet natur, forurensning og arealbruk.

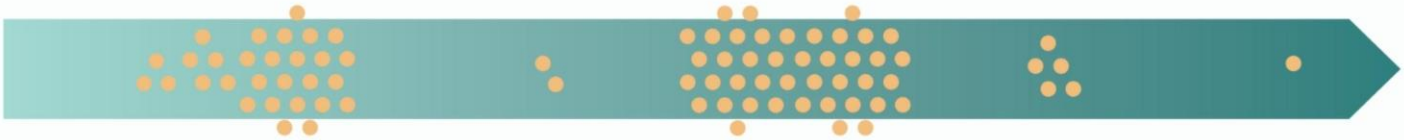
Å redusere matsvinnet og velge klimavennlige matvarer krever innsats utover primæroppgavene i helse og omsorg, barnehage og kantine. Personalet må skoleres, og nye rutiner innarbeides og vedlikeholdes. Dette arbeidet krever ressurser, men kan på sikt gi uttelling i sparte utgifter til mat.

Resultantene fra Klimasatsprosjektene viser at tiltakene typisk reduserer matsvinnet med 25-30 prosent. Erfaringer viser også at arbeidet krever kontinuerlig oppfølging, også etter prosjektperioden. Det er utfordrende å holde gode rutiner for matsvinn og matvalg ved like i travel hverdag og med mange (nye) ansatte. Det var spesielt utfordrende å gjennomføre kompetanseheving og innarbeide og videreføre rutiner under covid, noe flere prosjekter bærer preg av.

Kommunens rolle: Kommunen serverer mat i helse og omsorg, barnehager, skolefritidsordninger og kantiner, og bare de kan redusere matsvinn og velge klimavennlige matvarer i egen matservering. Kommunen kan i noen grad påvirke innbyggere og næringslivet i rollen som samfunnsutvikler, blant annet i undervisning i skole og barnehage.

Matsvinn og klimavennlige matvalg

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:



Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
14 Matsvinn og klimavennlige matvalg	4 635	49	78 %	86 %	20 385 006	88 %	
Matsvinn	3 873	39	85 %	87 %	14 915 500	87 %	
Matvalg og matsvinn	762	10	50 %	80 %	5 469 506	98 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	7	24	136	316	470	569	627	700	637	457	302	203	138	48

Eksempel: Redusert matsvinn i omsorgssektoren
Arendal kommune har gjennomført flere tiltak for å redusere matsvinn i omsorgssektoren. Matsvinnet i ti kommunale institusjoner var beregnet til cirka 39 tonn mat i året, tilsvarende omtrent 750 kilo per uke. Kommunen hadde mål om å redusere matsvinnet med 50 prosent innen 2022. De klarte å kutte med 40 prosent, som er en reduksjon på 23 tonn matavfall per år.

Kommunen erfarte at arbeidet med å kutte matsvinn er et stort holdningsarbeid og en prosess som må gå over tid og mye lengre enn to år, som var varigheten på dette prosjektet. Kommunen har derfor ansatt en prosjektleder i 20 prosent stilling som har hatt ansvar for fremdriften og gjennomføring. Kommunen har gjennomført fellesmøter med kjøkkenansatte, pleiepersonell, menyansvarlig og andre aktiviteter. Etter hvert så kommunen at en 20 prosent-stilling var for lite. Kommunen vil fortsette å veie matsvinn og matavfall to ganger per år. Avdelingslederne involveres i datainnsamling og rapportering. Ved at avdelingslederne samler inn og loggfører tallene får de en god oversikt over svinn i egen avdeling og kan bidra til å finne effektive tiltak.

Å videreføre arbeidet etter prosjektperioden er en utfordring for alle kommuner som jobber med matsvinn. Kommunen peker på noen forutsetninger for videreføring: Det må være rom for å fortsette det gode arbeidet, administrativ og politisk ledelse må etterspørre resultater og vise interesse, fokuset må holdes oppe hos alle som serverer og tilbereder måltider, og noen ansatte må klare å motivere kollegaer.

Kommunen har hatt god nytte av andre kommuners erfaringer med å redusere matsvinn.

Kommunen fikk 300 000 kr i Klimasats-støtte i 2020. Les mer: Mester på rester

3.15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp

Tiltak: Kommunene har fått støtte til planlegging og gjennomføring av tiltak som reduserer utslipp fra behandling av avfall og avløpsslam. Kommunene har fått støtte til renovasjonsbiler på el, og andre tiltak som reduserer utslipp fra transport av avfall. Kommunene har også fått støtte til tiltak som øker oppsamling av deponigass og øker utnyttelsen av deponigass til energiproduksjon, utover kravene i deponitillatelser etter forurensningsloven. Noen prosjekter handler om å minimere avfall og økt materialgjenvinning.

Reduserer utslipp fra: Avfallsbehandling, veitransport ved reduserte volum, annen mobil forbrenning

Hvorfor støtte: Renovasjon og avløp er sentrale kommunale oppgaver som gir utslipp både fra behandling av avfall og avløp, og transport av avfall og slam til behandling og etter behandling. Kommunene eier og forvalter deponier som har direkte utslipp av deponigasser. Økt opptak av deponigass gir direkte utslippsreduksjon. Støtte gis kun til tiltak utover det kommunene er pliktig til etter forurensningsloven med forskrifter og tillatelser.

Kommunens rolle: Kommunen er tjenesteyter innen vann og avløp og innsamling av husholdningsavfall. Kommunen har myndighet til å fastsette krav til avfallssortering etter forurensningsloven. Kommunen er ofte eier av anlegg for avløpsrensing og avfallsbehandling, og innkjøper av tjenester knyttet til avløp og avfall. Kommunene eier avfallsdeponier. Kommunen kan også være pådriver overfor næringslivet og hvordan de håndterer avfallet sitt.

Renovasjon, avfall, deponi og avløp

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

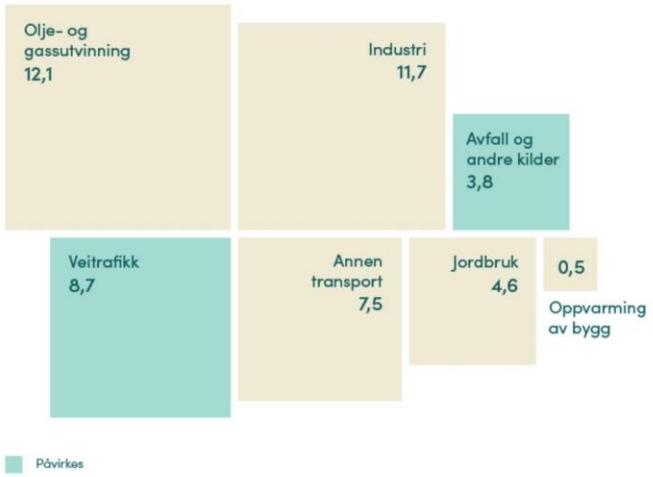
Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

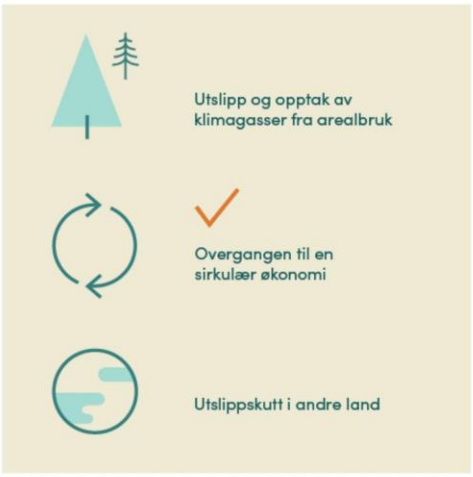
Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.



Påvirker også:



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.	Antall prosjekter	Andel ferdig gjennomført	Andel kvantifisert	Kr tildelt	Andel utbetalt til ferdige prosjekter	Omstillings-effekt, forklaring s 28
15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp	**13 788**	**33**	**76 %**	**42 %**	**30 947 200**	**93 %**	
Avfallsbehandling og -transport	1 214	5	100 %	60 %	7 400 000	100 %	
Avfallsminimering og plast	25	4	100 %	25 %	1 040 000	79 %	
Avløpsanlegg og -slam	Ikke kvantifisert	4	75 %	0 %	1 246 000	84 %	
Deponigass	10 783	9	67 %	11 %	8 385 200	100 %	
Renovasjonsbiler på el	975	7	86 %	100 %	10 876 000	87 %	
Økt materialegjenvinning	790	4	25 %	50 %	2 000 000	100 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2-ekv.	25	9	106	150	194	1 786	1 809	1 766	1 642	1 546	1 334	1 236	1 135	1 049

Eksempel: Sensorer på avfallskontainere kutter kjøring av 150 mil årlig med renovasjonsbil

Halden kommune har optimalisert avfallsinnhentingen ved hjelp av sensorer for å få en mer effektiv transport og lavere klimagassutslipp. Sensorer på 160 avfallscontainere rundt om i Halden måler når de er fulle. Dermed kunne kommunen gå fra rutebasert henting, der containerne tømmes til faste tider, til et sensorbasert system der containerne varsler når det er behov for tømming. Det betyr mindre kjøring for å tømme containere som ikke er fulle. Kommunen rapporterer et årlig kutt på cirka 150 mil kjøring med renovasjonsbil, og dermed en reduksjon på vel 70 tonn CO2-ekvivalenter i året. Kommunen sparer også penger på å hente sjeldnere, og kvaliteten blir bedre ved at fulle containere ikke blir glemt. Kommunen fikk 200 000 kroner i Klimasats-støtte i 2016.

Les mer: Sensorer-redusert transport ved avfallsinnhenting

Eksempel: Økt opptak av deponigass gir store utslippskutt

Oslo kommune har installert en ny og bedre gassledning på det nedlagte deponiet på Grønmo. Tiltaket øker gassoppsamlingen drastisk, og strekker seg utover kravene i deponitillatelsen. Fra 2022 til og med 2030 vil tiltaket redusere utslippene med 8 600 - 10 700 tonn CO2-ekvivalenter. Kommunen fikk 1 200 000 kr i støtte i 2021.

Les mer: Økt uttak av deponigass fra Sørlimosen (Grønmo dep)

Eksempel: Renovasjonsbilene blir elektriske

Kristiansand kommune har kjøpt en elektrisk renovasjonsbil og etablert tre rekkeviddeladere og en hurtiglader. Overgangen til elektrisitet kutter dieselforbruket med 7 000 liter per år, og gir et kutt på 18,6 tonn CO2-ekvivalenter. Prosjektet har medført at Ingeniørvesenet også har gått til innkjøp av en elektrisk lastebil med støtte fra Enova. Dette har gjort at kommunen også ser muligheter for bruk av tunge elektriske kjøretøy innenfor andre anvendelsesområder. Kommunen fikk kr 1 810 000 i støtte i 2020.

Les mer: Nullutslippkjøretøy i renovasjon i Kvadraturen

3.16 Landbruk

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å øke kompetansen og gjennomføre klimatiltak i landbruket i samarbeid med landbruksnæringen. Eksempler på dette er å øke karbonbindingen i jord ved hjelp av dyrkingsmetoder, biokullproduksjon, biogassproduksjon fra husdyrgjødsel, presisjonsgjødsling ved hjelp av GPS, utfasing av gass til oppvarming av drivhus, redusert kjøring gjennom ombytting av leiejord, energiomlegging fra dieselaggregat til solenergi, energieffektiv kjøring og økt klimafokus i landbruksutdannelsen i videregående skole.

Reduserer utslipp fra: Landbruk, LULUCF, annen mobil forbrenning, energi til oppvarming av landbruksbygg.

Hvorfor støtte: Landbruket har potensial for å kutte utslipp av klimagasser på flere områder. Dette kan være tiltak som effektiviserer og forbedrer produksjonen, gir bioenergi eller øker binding og lagring av karbon. Driftstiltak kan også gi reduserte utslipp i andre sektorer som transport, bygg og energi.

Kommunens rolle: I rollen som samfunnsutvikler og landbruksmyndighet kan kommunen være initiativtaker og pådriver for å øke kompetansen og gjennomføre klimatiltak i landbruket i samarbeid med næringen.

Landbruk

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.	Antall prosjekter	Andel ferdig gjennomført	Andel kvantifisert	Kr tildelt	Andel utbetalt til ferdige prosjekter	Omstillings-effekt, forklaring side 28
16 Landbruk	**1 205**	**34**	**59 %**	**9 %**	**24 834 650**	**76 %**	
Energikilder	Ikke kvantifisert	5	60 %	0 %	1 240 000	85 %	
Flere tema	Ikke kvantifisert	17	59 %	0 %	17 120 850	77 %	
Karbon i jord, torv, gjødsel	995	8	75 %	25 %	2 678 800	66 %	
Transport og maskiner	210	4	25 %	25 %	3 795 000	100 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2-ekv.	-	-	-	4	9	234	252	269	269	44	44	44	27	9

Eksempel: Torvfritt i Stavangers parker
Stavanger har med Klimasats-midler faset ut bruken av torv i egen drift. Kommunen brukte årlig 50 m^3 torv i bed og blomsterkasser. Den gikk i samarbeid med renovasjonsselskapet IVAR IKS for å utvikle torvfrie dyrkingsmedier, kompost og biorest som var tilpasset kommunale brukskrav. Med torvfrie alternativer regnet kommunen at den har redusert utslippene med 3,6 tonn CO_2 per år. Kommunen har gode erfaringer med bruk av torvfrie dyrkingsmedier; plantene stortrivdes, jorden som ble tilsatt torverstatning var lett å arbeide med og innholdet av humus var godt. Kommunen fikk tilsagn om 600 000 kroner i Klimasats-støtte i 2018, men utviklingen av torvfritt alternativ gikk mye lettere enn forventet, og kommunen fikk utbetalt i underkant av 70 000 kr i støtte.
Les mer: Utfasing av torvbruk i Stavanger

Eksempel: Målrettet og langvarig arbeid med klimagassutslipp i landbruket
Klima Østfold – samarbeidet mellom kommuner, fylkeskommunen og statsforvalteren, har sammen med blant annet vitenskapssenteret Inspiria, Norsk Landbruksrådgivning Øst og landbruksskolene i fylket, jobbet med å øke kunnskapen om klimatiltak i gårdsdrift.

Drenering, energieffektiv bruk av jordbruksmaskiner, fornybar energi og klimasmarte landbruksløsninger har vært blant temaene for kompetanseøkningen. Som del av prosjektet ble det avholdt 16 kurs, samlinger og konferanser med fokus på fornybare energikilder og utfasing av fossilt drivstoff, drenering, energieffektiv traktorkjøring og etablert en mobil pelletsfyr for fossilfri tørking av korn. Det var stor oppslutning om kurs, samlinger og konferanser i hele prosjektet, og mer enn 850 bønder har deltatt. Prosjektet ble avrundet med heldagskonferansen "Et fossilfritt Østfoldlandbruk mot 2030" med 100 deltakere. Klima Østfold-samarbeidet fikk 1,075 millioner i Klimasats-støtte i 2016.

Prosjektet var vellykket, og ble videreført i 2019. Etter fylkessammenslåing ble prosjektet utvidet til dagens Viken-område. Målgruppen var bred: kommuner, bønder, rådgivere, naturbrukslærere og -elever og skogeiere. I alt 67 arrangement har samlet 5007 deltakere i hele prosjektperioden. Kunnskap og erfaringer er delt videre med andre kommuner over hele landet, og med Sverige og Danmark. Aktivitetene bygger opp under Landbruksstrategi 2021–2030 for Viken fylkeskommune, og delmålene i landbrukets klimaplan1. Klimasmart landbruk Østfold fikk 3.plass i KS´, Kommunalbankens og Zeros kåringen av «Årets lokale klimatiltak 2020»

I 2022 ble prosjektet igjen videreført for hele Viken med 51 kommuner. I denne prosjektperioden er blant annet mat og karbonlagring tema. Arbeidet skal pågå helt ut i 2025.

Den totale støtten til de tre prosjektene er på 8,575 millioner kroner. Støtten har blitt gitt fra 2016 til 2022 og gjelder hele fylkeskommunen. Fordelt på 51 Viken-kommuner er støtten under kr 170 000 kroner per kommune.
Les mer: Klimasats-prosjekter-

3.17 Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull

Tiltak: Kommunene har fått støtte til omlegging fra gass og dieselaggregat til elektrisitet, til produksjon av varmeenergi og biokull fra planteavfall og slam, og til energiplanlegging for lavutslippssamfunnet, ofte i samarbeid med næringslivet.

Reduserer utslipp fra: Annen mobil forbrenning, oppvarming av bygg

Hvorfor støtte:
Energiomlegging: I Norge gir det varig klimaeffekt å erstatte diesel og gass med elektrisitet, for eksempel på arrangementsområder der dagens energiforsyning skjer med dieselaggregat. Investeringskostnadene for elektrisk anlegg kan være en barriere for energiomlegging.

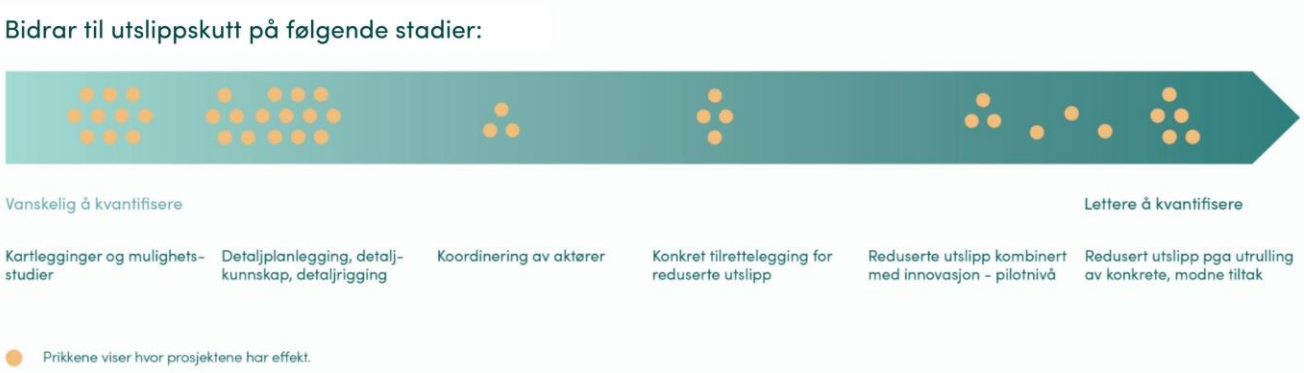
Varmeenergi og biokull: Biokullproduksjon har potensial til å bli en metode for økt karbonfangst og -lagring. Biokullproduksjon gir overskuddsvarme som benyttes i nærvarme- eller fjernvarmenett. Biokull kan være godt egnet som strukturmiddel i jordblanding og erstatte torv. Biokull vil også kunne øke karboninnholdet i landbruksjord. Biokullproduksjon er et potensielt viktig klimatiltak i årene framover. Norge har begrenset erfaring med produksjon og bruk av biokull, og blant annet de kommunale biokullanleggene er nyttige for kunnskapsutviklingen om effektene av biokull under norske forhold når det gjelder karbonlagring, jordhelse, vannhusholdning og næringsomsetning i jorda. Bedre kunnskap om slike forhold er viktige for at bonden skal se nytten av å bruke biokull i drifta og som grunnlag for beregning av effekt på karbonlagring og eventuell utslippsreduksjon.[22]

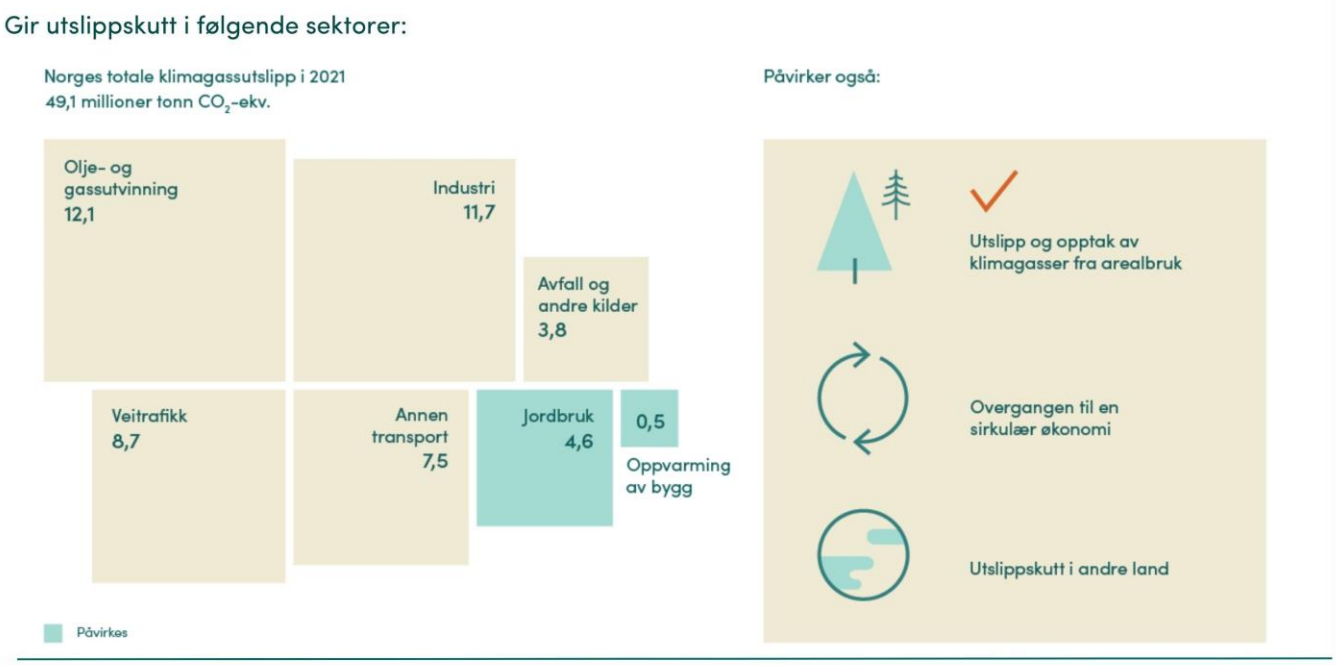
Energiplanlegging: Som samfunnsutvikler og arealplanmyndighet har kommunen en viktig oppgave i å planlegge energieffektive løsninger og bidra til riktig energitype og -mengde til rett sted og tid. Denne planleggingen må gjøres sammen med nettkonsesjonærer, fjernvarmeleverandører og de som har store energibehov når både veitransport, kollektivtransport, sjøtransport og industri skal elektrifiseres.

Kommunens roller: Eier av bygg med oppvarming fra gass, og eier av anlegg og arrangementsområder der dieselaggregater produserer strøm. Samfunnsutvikler som kan tilrettelegge og være pådriver for elektrisitet i områder uten strøm. Eier, drifter og tjenesteyter innen områder som gir organisk materiale til biokullproduksjon, slik som parkavfall, avløpsslam og hageavfall som innbyggere leverer til kommunalt mottak. Som produsent av biokull og varmeenergi er kommunen virksomhet som driver økonomisk aktivitet[23]. Samfunnsutvikler og arealplanmyndighet i energiplanlegging.

[22] Klimatiltak mot 2030
[23] støtte er gitt i tråd med statsstøtteregelverket

Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull





Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
17 Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull	**87 446**	**34**	**62 %**	**29 %**	**35 972 500**	**90 %**	
Biokullproduksjon	85 376	12	50 %	50 %	26 643 500	82 %	
Energiomlegging	2 070	4	100 %	100 %	4 031 000	97 %	
Energiplanlegging	Ikke kvantifisert	16	56 %	0 %	4 648 000	83 %	
Energiproduksjon	Ikke kvantifisert	2	100 %	0 %	650 000	100 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Tonn CO_2-ekv.	-	-	414	883	978	1 057	276	6 580	12 876	12 876	12 876	12 876	12 876	12 876

Eksempel: Sandnes bygget biokullanlegg og femdobler nå kapasiteten

Sandnes kommune var tidlig ute med å bygge et biokullanlegg der organisk avfall omformes til nærvarme og biokull.

Produksjon av biokull binder cirka 1100 tonn CO2 per år. Overskuddsvarmen erstatter naturgass i nærvarmenett, og reduserer klimagassutslippene fra energikilden med cirka 700 tonn CO2-ekvivalenter per år. Summen av reduserte utslipp og netto opptak av karbon gjennom biokullproduksjon er beregnet til mellom 1 500-1 800 tonn CO2-ekvivalenter per år.

Jan Egil Gjerseth, prosjektleder og avdelingsleder for miljø og renovasjon i Sandnes kommune, forteller at etableringen av et biokullanlegg oppfyller tre viktige funksjoner: - For det første vil kommunen kunne bruke organisk avfall fra park og skog som råstoff til biokullanlegget. Til nå har man måtte kvitte seg med det, men dette er dyrt, og fører blant annet til klimagassutslipp på grunn av lange transportetapper. For det andre skal biokullanlegget produsere bioenergi som vil erstatte normalbruken av naturgass i en stor driftsleir i kommunen, noe som bidrar til mer klimavennlig energiforbruk. For det tredje kan biokullet brukes som jordforbedringsmiddel i kommunale parker, hager og i lokalt jordbruk.

Interessen fra omverden er stor, både hos andre kommuner, privat næringsliv og forskningsinstitusjoner.

Anlegget ble etablert etter at Stavanger og Sandnes gjennomførte et felles Klimasats-støttet forprosjekt i 2016. Kommunen fikk 0,7 millioner kroner i Klimasats-støtte til et pilotanlegg i 2017, og 3,06 millioner i 2020 til et anlegg som er fem ganger så stort.

Les mer: Lokal produksjon av biokull og bioenergi - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no) og Produksjon av biokull - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

3.18 Hydrogen

Tiltak: Kommunene har fått støtte til utredninger om produksjon og bruk av hydrogen i fartøy og tunge kjøretøy, og til planlegging og koordinering av infrastruktur for hydrogen. Tre nettverk har fått støtte til kompetanseheving. Koordinering av aktører i hele verdikjeden for hydrogen er viktig del av prosjektene.

Reduserer utslipp fra: veitrafikk, sjøfart, annen mobil forbrenning og industri

Hvorfor støtte: Hydrogen er en del av løsningen på veien til i lavutslippssamfunnet og overgang til hydrogen som energibærer er et viktig bidrag på områder som ikke kan elektrifiseres blant annet deler av sjøfart, tungtransport og industri. Kommunesektorens rolle i helhetlig samfunnsutvikling, kunnskap om lokalmiljøet og nærhet til innbygger og bedrifter, gjør kommunen og fylkeskommunen som samfunnsutvikler til en egnet pådriver og koordinator for ulike klimatiltak.

Kommunens rolle: Samfunnsutvikler som tilrettelegger og er pådriver for produksjon og bruk av hydrogen. Fylkeskommunene leverer kollektivtjenester, og hydrogenbåt er aktuelt på enkelte strekninger.

Hydrogen

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.

Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
18 Hydrogen		**27**	**85 %**	**0 %**	**11 059 250**	**99 %**	
Bruk i kjøretøy og fartøy		6	67 %	0 %	3 334 250	100 %	
Hydrogen i arealplanlegging		2	100 %	0 %	1 050 000	100 %	
Hydrogen-nettverk		10	100 %	0 %	2 875 000	100 %	
Infrastruktur		6	83 %	0 %	1 550 000	95 %	
Produksjon og bruk		3	67 %	0 %	2 250 000	96 %	

3.19 Systematisk arbeid med å stille klimakrav i anskaffelser

Tiltak: Kommuner, oftest kommunale innkjøpssamarbeid, har fått støtte til systematisk arbeid med å stille klimakrav i konkrete offentlige anskaffelser. Støtten skal bidra til at kommunene systematisk etterspør og krever klimavennlige løsninger i alle eller mange av sine anskaffelser, og innarbeider gode rutiner for dette.

Et typisk prosjekt omfatter en stillingsressurs i to år. Typiske oppgaver for stillingen er å sørge for kompetanseheving om grønne anskaffelser i organisasjonen, markedsdialog, utarbeide rutiner og anskaffelsesstrategier for grønne anskaffelser.

Støtten samspiller med virkemidlene til Direktoratet for forvaltning og økonomi (DFØ) tilbyr. DFØ bistår i prioriteringen av søknaden, og gir tett oppfølging til de kommunene som får støtte.

Tiltaket tilrettelegger for at kommunene kutter utslipp. Klimaeffekten oppnås først når kommunen gjennomfører mer klimavennlige anskaffelser som følge av støtten.

Reduserer utslipp i: Avhengig av anskaffelse reduseres utslipp i alle sektorer unntatt olje- og gassutvinning. Klimaeffekten er ofte indirekte, ved reduserte innenlandske og utenlandske produksjonsutslipp i industrien. Tiltakene kan også redusere utslipp fra avfallsbehandling som følge av redusert forbruk og økt gjenbruk og materialgjenvinning. Ved innkjøp av blant annet transporttjenester og transportmidler bidrar klimavennlige anskaffelser til direkte utslippskutt i kommunen.

Hvorfor støtte: Kommunal sektor kjøpte varer og tjenester for over 250 mrd. kroner i 2021, herunder bygge- og anleggstjenester for ca 60 milliarder kroner.[24] Asplan Viak har analysert KOSTRA-tall fra 2022 med Klimakost-metodikk, og estimert totalt klimafotavtrykk til 4,6 millioner CO_2-ekvivalenter fra kommuner og 1,96 millioner CO_2-ekvivalenter fra fylkeskommuner. Av dette utgjør innenlandske utslipp 1,26 millioner for kommuner og 0,95 millioner for fylkeskommuner. Fylkeskommuner har høyere andel innenlandske utslipp på grunn av kollektivtrafikk, det vil si utslipp fra buss, ferge og hurtigbåt.

Hvilke klimakrav det offentlige stiller har stor betydning for hvilke klimaløsninger som utvikles i markedet. Å stille gode klimakrav krever både kapasitet og kompetanse om hva som er mulig å etterspørre og hvordan gjøre dette på en god måte[25]. For å få til gode anskaffelser er det behov for utstrakt samarbeid mellom de som har behovene og innkjøpsansvarlige i kommunene. Dersom flere kommuner samarbeider om krav og rutiner kan det effektivisere arbeidet i kommunene, og gi økt forutsigbarhet for leverandørene som da møter samme forventninger fra flere innkjøpere.

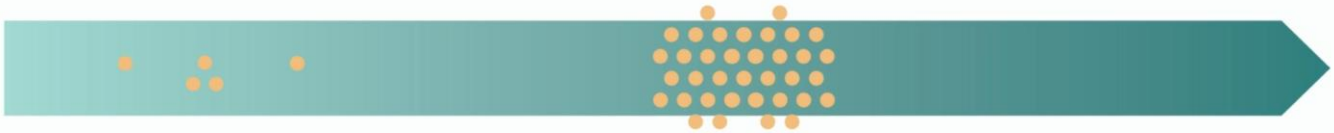
[24] Utgifter til offentlige innkjøp | DFØ (dfo.no)
[25] https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2021-2022/undersokelse-av-gronne-offentlige-anskaffelser/

Riksrevisjonens undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser viser at myndighetene ikke bruker innkjøpsmakten godt nok. Klimasats-støtte til systematisk arbeid med klima i anskaffelser er rettet inn mot følgende konklusjoner i Riksrevisjonens rapport: 1) Offentlige oppdragsgiveres anskaffelsespraksis bidrar ikke i stor nok grad til å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger. 2) Mange offentlige oppdragsgivere mangler en helhetlig tilnærming for å ivareta klima- og miljøhensyn i anskaffelser. 3) Det er behov for å gjøre veiledningsmateriell om grønne offentlige anskaffelser mer brukervennlig og kjent.

Kommunens rolle: Innkjøper som kan etterspørre og stille krav til klimabelastning fra varer og tjenester.

Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:



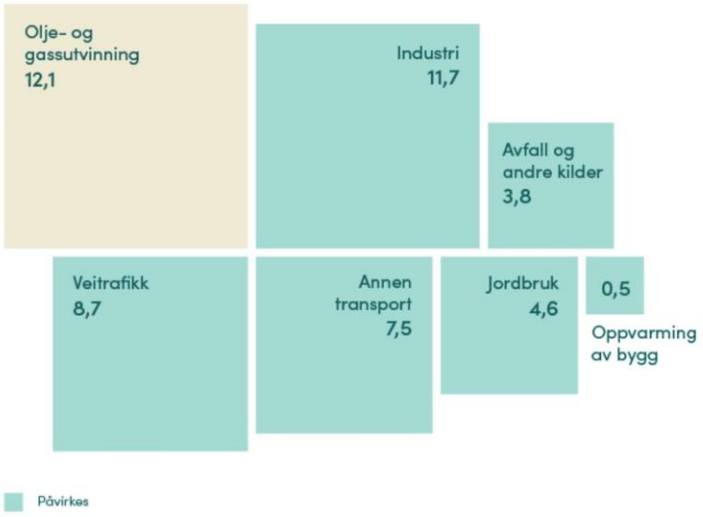
Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.



Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
19 Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser	**Ikke kvantifisert**	**40**	**40 %**	**0 %**	**54 573 387**	**92 %**	
Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser	Ikke kvantifisert	40	40 %	0 %	54 573 387	92 %	

Effekt

Menon (2022) oppsummerer sin evaluering av støtte til systematisk arbeid med klimakrav i anskaffelser[26] slik:

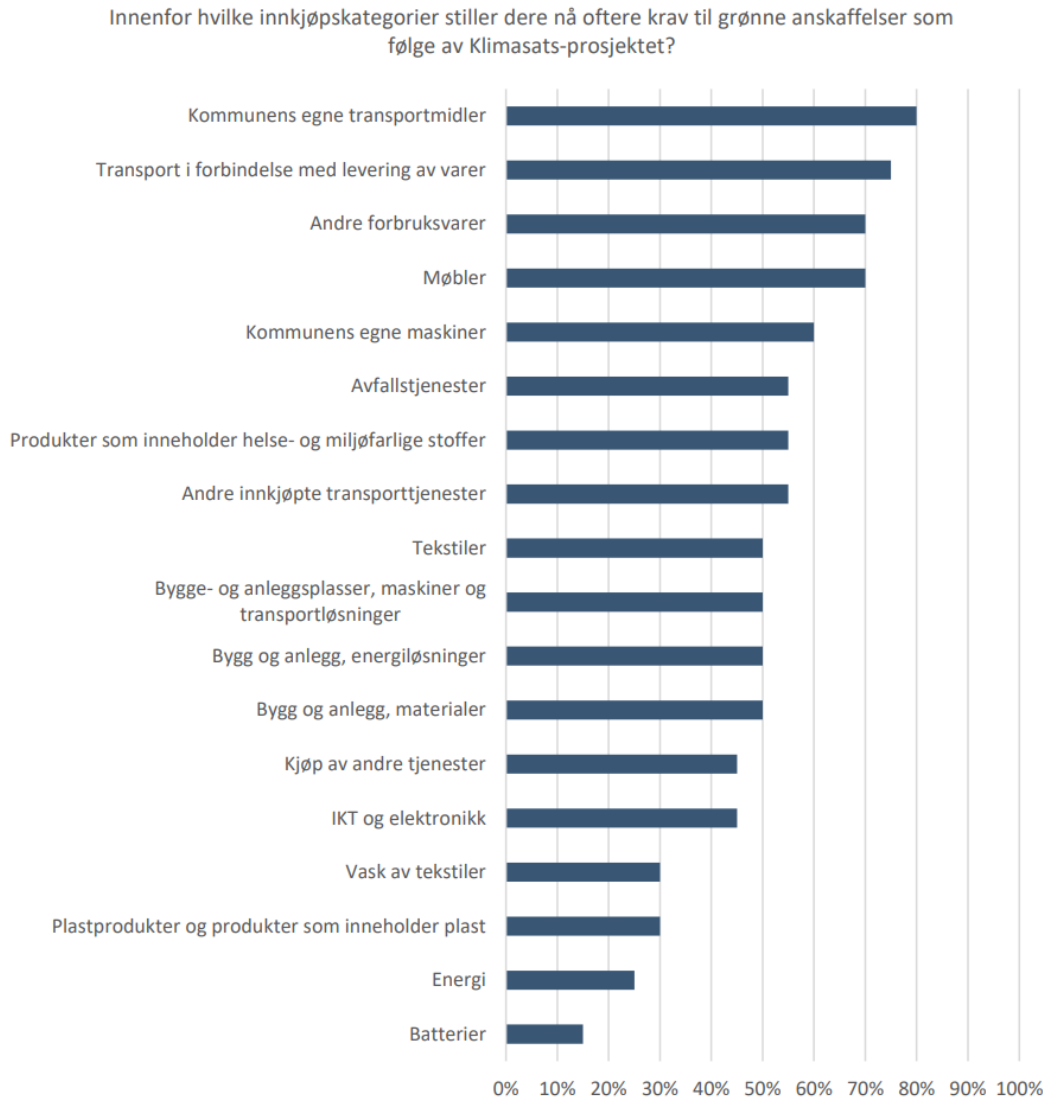
"Vi vurderer at støtten treffer et behov, trolig utløser addisjonell aktivitet og fører til flere grønne anskaffelser i prosjektperioden for de enkelte tilskudd. Flere har i større grad tatt i bruk DFØs eksisterende veiledningsmateriale i løpet av prosjektperioden, og flere har utviklet egne veiledere som i noen grad overlapper de eksisterende. Støtten har gitt konkrete og relevante virkninger, men det er usikkert i hvilken grad disse har varighet. Det er også flere kommuner som ikke selv har søkt støtte, men som gjennom innkjøpssamarbeid har vært involvert i prosjektene. Det er derimot usikkert i hvilken grad resultatene av støtten har spredt seg til disse. Tilskuddsmottakerne opplever ordningen som svært relevant og at innretningen og forvaltningen av den er god. Vi løfter opp fire områder hvor det er potensial for å ytterligere styrke effektene av ordningen med overordnede forslag til hvordan.»

Figur 7 Illustrasjon fra Menons evalueringsrapport

Menon finner at et gjennomsnittlig prosjekt (på inntil to års varighet) bidrar til at 17-50 millioner kroner investeres grønnere. De 32 prosjektene som Menon evaluert har ført til at innkjøp mellom 600 mill. kroner og 1,6 mrd. kroner i er blitt grønnere. En million i Klimasats-støtte bidrar til at mellom 15 og 39 millioner kroner, i snitt 27 millioner kroner investeres grønnere.

[26] Evaluering: Klimasats-støtte til systematisk arbeid med klimahensyn i offentlige anskaffelser - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

Figur 4.2 **Innkjøpskategorier hvor det oftere settes klimakrav som følge av Klimasats-prosjektene, andel av prosjektene**



Kilde: Egen spørreundersøkelse til relevante tilskuddssøkere. Spørsmålet er angitt over figuren. N=20.

Figur 8 Illustrasjon fra Menons evalueringsrapport.

De fleste prosjektene rettes inn mot kommunes egne transportmidler (80% av de evaluerte Klimasats-prosjektene) og transport i forbindelse med varer og tjenester (75%). Dette reduserer utslipp fra veitrafikk. Kommunene stiller også ofte krav til andre forbruksvarer (70%) og møbler (70%). Dette reduserer innenlandske og utenlandske produksjonsutslipp fra industrien. Se detaljer i figur 10.

Menon finner at det er usikkerhet om varigheten og spredningen av klimaeffekt etter prosjektslutt. Årsaker er blant annet begrenset kapasitet til å følge opp arbeidet etter prosjektperioden, og for dårlig forankring i administrativ ledelse og manglende vilje til å investere videre i arbeid med klimakrav. Som følge av dette har Miljødirektoratet stilt strengere vilkår for støtten: Kommunen skal sikre at rutiner og kompetanse som utarbeides i prosjektet blir institusjonalisert i kommunene som deltar, spesielt på ledernivå og i rutiner og systemer slik at arbeidet medfører varige endringer.

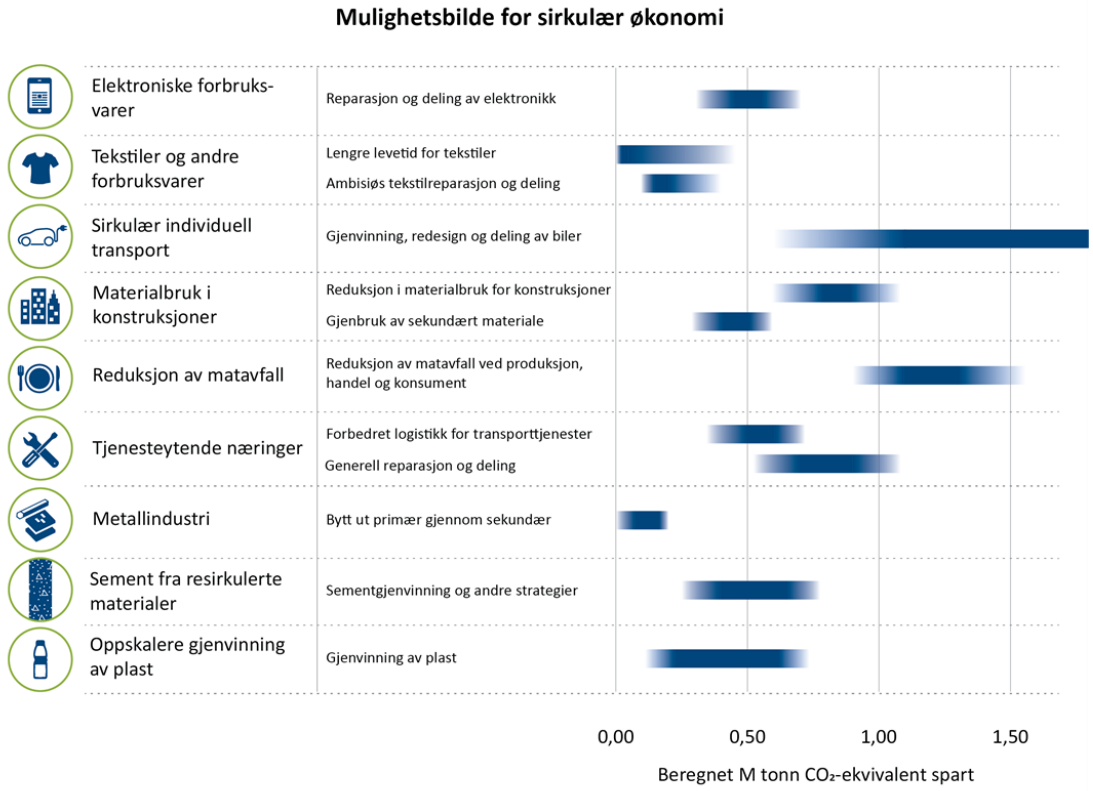
3.20 Sirkulær økonomi

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å samarbeide med næringslivet om muligheter for mer sirkulær industri og næringsliv, og legge til rette for økt gjenbruk av byggematerialer. Kommunene har også fått støtte til å løfte systematisk arbeid med gjenbruk av møbler, inventar og materialer internt i kommuneorganisasjonen, og til tiltak som fremmer gjenbruk, reparasjon og deling for innbyggere.

En rekke prosjekter som er beskrevet under kategoriene byggematerialer, biogass, masseforvaltning og areal- og transportplanlegging omfatter også sirkulær økonomi.

Reduserer utslipp fra: særlig industri, avfall, veitrafikk

Hvorfor støtte: Utvinning og bearbeiding av naturressurser står ansvarlig for om lag 50 prosent av klimapåvirkningen globalt.[27] I en sirkulær økonomi må produktene vare så lenge som mulig, repareres, oppgraderes og brukes om igjen, i tillegg til å materialgjenvinne avfall og bruke det som råvare inn i ny produksjon. Mer effektiv bruk av ressurser reduserer klimagassutslipp, bremser tapet av naturmangfold, reduserer forurensningsbelastningen og bidrar til nye grønne arbeidsplasser og forretningsmodeller. Omstilling til sirkulær økonomi er en nødvendig del av omstillingen til et lavutslippssamfunn, og for å nå FNs bærekraftsmål. Potensialt er illustrert i figur 11.



Figur 9 estimerer klimafotavtrykk til ulike produktgrupper. Figur fra SINTEFs rapport Reduserte klimagassutslipp og overgang til lavutslippssamfunn gjennom strategier for sirkulær økonomi.

[27] Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi (regjeringen.no)

Sirkulær økonomi

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:

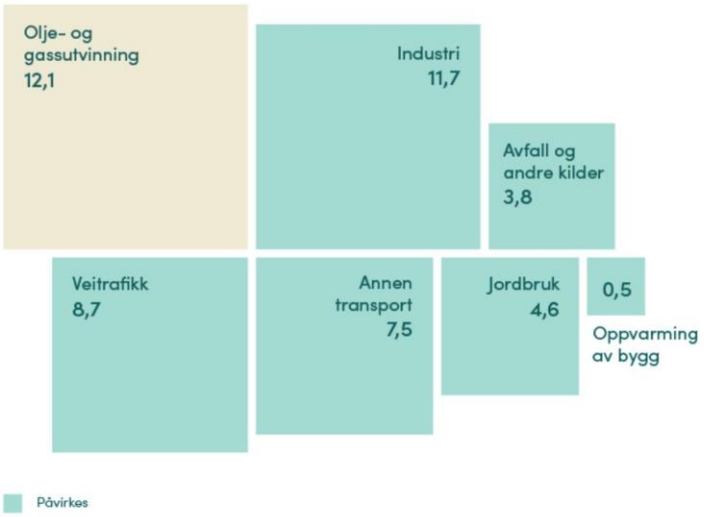
Vanskelig å kvantifisere — Lettere å kvantifisere

Kartlegginger og mulighets-studier	Detaljplanlegging, detalj-kunnskap, detaljrigging	Koordinering av aktører	Konkret tilrettelegging for reduserte utslipp	Reduserte utslipp kombinert med innovasjon - pilotnivå	Redusert utslipp pga utrulling av konkrete, modne tiltak

Prikkene viser hvor prosjektene har effekt.

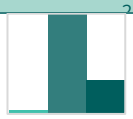
Gir utslippskutt i følgende sektorer:

Norges totale klimagassutslipp i 2021
49,1 millioner tonn CO_2-ekv.



Påvirker også:

Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.	Antall prosjekter	Andel ferdig gjennomført	Andel kvantifisert	Kr tildelt	Andel utbetalt til ferdige prosjekter	Omstillings-effekt, forklaring side 28
20 Sirkulær økonomi	**917**	**47**	**51 %**	**11 %**	**22 861 750**	**97 %**	
Deleløsninger	Ikke kvantifisert	1	0 %	0 %	475 000	99 %	
Innbyggertiltak - småvarer	Ikke kvantifisert	20	55 %	5 %	8 411 500	100 %	
Nettverk	Ikke kvantifisert	3	100 %	0 %	450 000	93 %	
Sirkulær industri	Ikke kvantifisert	6	67 %	0 %	1 925 000	89 %	
Sirkulær møbelflyt i kommunen	570	11	27 %	18 %	3 775 250	100 %	
Sirkulære byggevarer	347	6	50 %	33 %	7 825 000	97 %	

Estimert klimagassreduksjon fordelt på år til og med 2030:

År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tonn CO_2-ekv.	-	-	-	-	63	63	63	92	168	195	285	375	465	555

Eksempel: Omigjen, et kjøpesenter for gjenbruk i Asker
Asker kommune har gjennom tre Klimasats-prosjekter i perioden 2020 til 2022 arbeidet med planer og til slutt etablering av et ombrukssenter kalt Omigjen. Kommunen gjorde pilotforsøk med pop up-butikker som ga nyttige kunnskap til det endelige senteret. Senteret ble åpnet 17. november 2022. Omigjen er Norges største kommersielle ombrukssenter på 1500 kvm. Omigjen skal bidra til økt ombruk og redusert avfall fra gjenvinningsstasjonene og innbyggerne i Asker Kommune. Kommunen legger til rette for at næringsaktører skal kunne satse på sirkulære forretningsmodeller, og skal få erfaring med hvordan det kan bli lønnsomt å drive med ombruk. Kommunen deler erfaringene, og har hatt besøk fra flere kommuner i Norge, samt næringsaktører.

Etter et halvt års drift har kommunen hatt 39 000 besøkende, omsatt for nesten 4 millioner og reddet ca 21 tonn varer som ellers ville blitt avfall.

Asker kommune har fått 1,77 millioner kroner i Klimasats-støtte til å starte opp og finne en god forretningsmodell, før senteret skal kunne drives uten støtte. Støtten kan benyttes ut 2024. Les mer: Omigjen | Norges største kjøpesenter for brukt

Eksempel: Systematisk gjenbruk av byggematerialer og møbler i Stavanger kommune
Stavanger kommune har gjennomført et Klimasats-prosjekt som etablerte organisasjonsstrukturer for å øke ombruk av byggematerialer og inventar i kommunal drift. Kommunen opprettet et midlertidig lager, mer varige samarbeidsarenaer på tvers av avdelinger og gjenbrukte møbler og materialer i stedet for nykjøp. De gjenbrukte møblene har ifølge kommunen spart 63 tonn CO2-ekvivalenter i indirekte utslipp i prosjektperioden 2021 – 2022.

Kommunen erfarte at arbeidet med ombrukssatsningen krever dedikerte ressurser til oppgaven og godt samarbeid mellom involverte etater. Kommunen reduserte også kostnader ved å kjøpe mindre nytt inventar og reduserte avfallsmengder til behandling.

Kommunen har i etterkant av Klimasats-prosjektet fortsatt arbeidet med å systematisere mulighetene for ombruk i egen organisasjon. Høsten 2022 ble det ansatt en ombrukskoordinator på fulltid (uten Klimasats-støtte), og kommunen har fått på plass et permanent lager og en digital løsning for ombruk som alle kommunens ansatte kan benytte seg av. Lageret har en jevn strøm inn og ut av møbler, inventar og IKT-utstyr, og samarbeider jevnlig både med arbeidstreningstjenesten og IT-avdelingen om logistikk og utlevering. Kommunen fikk 400 000 kroner i Klimasats-støtte i 2021. Les mer: Ombruk av møbler og byggevarer i Stavanger kommune

3.21 Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid

Tiltak: Kommunene har fått støtte til samarbeid med næringslivet for å fremme klimagassreduksjon og grønn næringsutvikling. I hovedsak fylkeskommunene har fått støtte til oppstart av Klimapartner-nettverk og tilsvarende offentlig-private samarbeidsnettverk.

Kommunen har fått støtte til arbeid med klimaledelse i kommunene, for eksempel strategi for klimaomstilling og utvikling av kurs i kommunal omstillingskompetanse for lavutslippssamfunnet.

Interkommunale nettverk fikk 25 000 kroner årlig per deltakende kommune for å redusere klimagassutslipp og bidra til å stille om til lavutslippssamfunnet, i perioden 2016-2022. For å få støtte måtte nettverkene måtte ha et mandat som viser tydelig koblingen til klimagassreduksjon, og en aktivitetsplan. De måtte omfatte minst fire kommuner og/eller fylkeskommuner. Deltakelse skulle være forankret i politisk og/eller administrativ toppledelse hos hver deltakerkommune. Nettverkene skulle være brukerstyrt, fange opp deltakernes behov og ha et sekretariat med ansvar for framdrift og kontinuitet, og minimum orientere, og gjerne samarbeide aktivt med statsforvalteren og fylkeskommunen. Selv om kommunene har rapportert om stor nytte av midlene er nettverksstøtten ikke prioritert videreført i 2023.

Reduserer utslipp fra: alle sektorer unntatt olje- og gassutvinning, avhengig av prosjekt

Hvorfor støtte: Potensialet for økt tempo og omfang i klimaomstillingen er stort. Samarbeid er avgjørende for realisering av tiltak som krever at mange aktører gjør sin del av jobben. Kommuner og fylkeskommuner kan ta en aktiv rolle som samfunnsutvikler ved å peke ut strategisk retning, mobilisere aktører og samordne innsats og virkemidler. Kommunesektorens rolle i helhetlig samfunnsutvikling, kunnskap om lokalmiljøet og nærhet til innbygger og bedrifter, gjør kommunen og fylkeskommunen som samfunnsutvikler til en egnet pådriver og koordinator for ulike klimatiltak.

Klimapartnere – fylkeskommunenes partnerskap med offentlige og private virksomheter, er startet opp og videreutviklet med Klimasats-støtte i alle landets fylker. Klimapartner-nettverkene går i front for både grønn næringsutvikling og klimagassreduksjon.

Samarbeid i klimanettverk styrker klimakompetansen hos deltakerne. Erfaringsdeling og samarbeid om tiltak gjør klimaarbeidet bedre og mer effektivt.

Kommunens rolle: Samfunnsutviklerrollen, og noen ganger myndighetsrollen er viktig i samarbeidet med næringslivet. For klimaledelse i kommunens egen drift er både rollen som eier og drifter, innkjøper og myndighet viktig.

År	Antall interkommunale nettverk	Antall kommuner i interkommunale nettverk	Merknad
2017	24	211	
2018	21	220	
2019	27	279	
2020	29	252	Antall kommuner i nettverk redusert pga kommunesammenslåing.
2021	21	161	En del nettverk hadde penger igjen fra 2020 pga covid, og søkte ikke i 2021.
2022	24	170	

Vi får til mer enn vi ellers ville gjort gjennom å samarbeide slik vi gjør. Gjennom Klima Østfold får vi muligheten til å utvikle- og samle kunnskap, og samarbeide om klimaoppgaver som både effektiviserer arbeidet - og hjelper oss et steg nærmere mot å nå klimamålene.

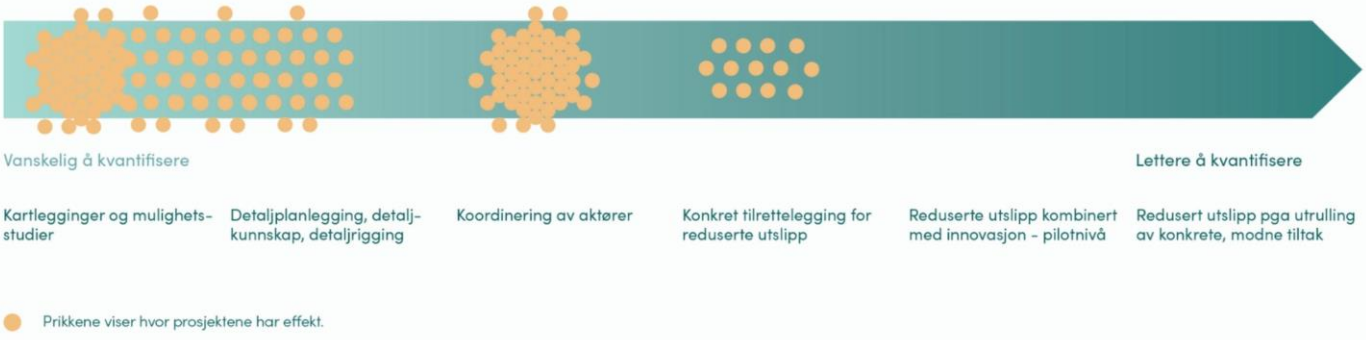
Klima Østfold

Kommunene har en del like behov og like utfordringer, blant annet behov for revisjon av klimaplaner, innføring av klimaregnskap- og budsjett, og effektberegning av klimatiltak. Felles utfordringer er mangel på ressurser og tid, manglende forankring og kompetanse. En del av løsningen på dette er å få konkrete resultater ved å være med i nettverket. Målet med nettverket er nettopp å heve kompetanse, ambisjoner og handlekraft på klima. Derfor er nettverksarbeidet nyttig: for å utveksle erfaringer og lære av andre og hverandre, for å kunne oversette dette til handling.

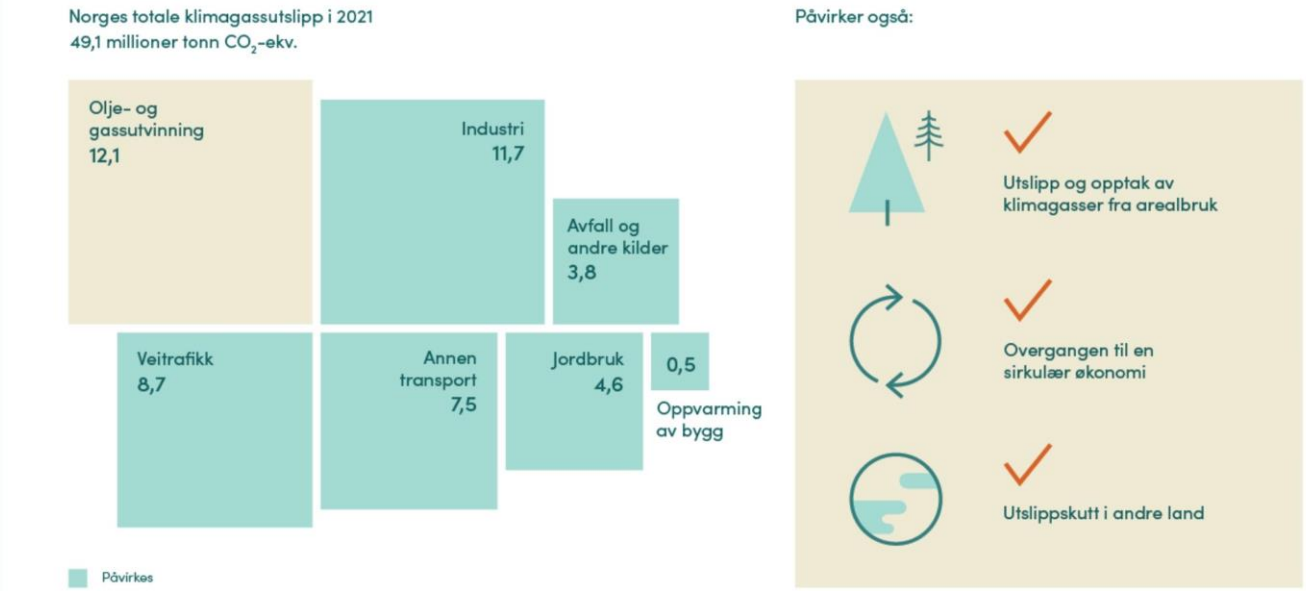
Regionalt plan og klimanettverk for Vesterålen

Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid

Bidrar til utslippskutt på følgende stadier:



Gir utslippskutt i følgende sektorer: :



Detaljer om prosjektene som omtales i dette kapittelet

Tema Se forklaring i vedlegg 2	**Totalt kutt t.o.m. 2030 i tonn CO_2-ekv.**	**Antall prosjekter**	**Andel ferdig gjennomført**	**Andel kvantifisert**	**Kr tildelt**	**Andel utbetalt til ferdige prosjekter**	**Omstillings-effekt,** forklaring side 28
21 Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid	**89**	**167**	**89 %**	**1 %**	**63 134 600**	**92 %**	
Annen klimaledelse i kommunen	Ikke kvantifisert	12	100 %	0 %	4 777 500	90 %	
Annet næringslivssamarbeid	Ikke kvantifisert	7	29 %	0 %	10 135 000	39 %	
Holdning og undervisning	89	5	100 %	20 %	1 402 500	77 %	
Interkommunale klimanettverk	Ikke kvantifisert	111	94 %	0 %	23 579 600	100 %	
Klimabudsjett metodeutvikling	Ikke kvantifisert	8	50 %	0 %	8 060 000	67 %	
Klimapartner og tilsvarende offentlig-privat samarbeidsnettverk	Ikke kvantifisert	24	88 %	0 %	15 180 000	99 %	

Eksempel Lofoten – De grønne øyene

- Regioner som ikke kommer i gang med grønn omstilling vil tape både konkurransekraft og attraktivitet i årene som kommer. Derfor tar vi grep gjennom å lage et veikart for utviklingen av Lofoten De Grønne Øyene 2030. I nært partnerskap med Lofotens befolkning og næringsliv skal vi bygge verdens reneste øysamfunn, sier Lofotrådets leder Remi Solberg. De seks kommunene i Lofoten - Vågan, Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy og Røst – har laget en plan for dette. Rett før sommeren 2021 vedtok kommunene Veikart for Lofoten De grønne øyene 2030

Flakstad var prosjektansvarlig i forprosjektet ForKommune Lofoten 2030, som ble fullført i 2018. Prosjektet skapte en konkret utviklingsdialog, og konkluderte med at Lofoten-kommunene burde samarbeide om klima- og energiplan og satsing på næringsretta klimatiltak. Lofoten-kommunene søkte og fikk Klimasats-støtte til nettverkssamarbeid i 2019, 2020 og 2021, og Lofotrådet fikk 300 000 kroner til et forprosjekt i 2020. Samlet førte dette til etableringen av det interkommunale samarbeidet "Lofoten 2030 - De grønne Øyene"

I veikartet har Lofoten-kommunene vedtatt åtte programområder med en rekke delmål:

1. miljøkrav i offentlig budsjettering og anskaffelser
2. nullutslipps transportsoner
3. lavutslipp reisemål
4. lavutslipp kystfiske
5. lavutslipp landbruk og havbruk
6. lavutslipp luftfart

Lofot-kommunene samarbeider blant annet om å lage et regionalt arealregnskap for helhetlig, klimavennlig arealplanlegging. Kommunene har ansatt en regional koordinator for grønne anskaffelser som følger opp programområde 1. Kommunene har fått Klimasats-støtte til begge disse prosjektene. Programområde lavutslipp kystfiske følges opp i ZeroKyst, som er videreføring av Flakstad kommunes to Klimasats-prosjekter "Klimasatsing i kystfiskehavner" fra 2016 og 2018.

Les mer på https://degronneoyene.no/. Hør podcastepisode om De grønne øyene: https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimapodcast/klimapodcast-42-vil-bli-verdens-reneste-oyrike/

3.21.1 Klimabudsjett og metodeutvikling

Tiltak: Kommunene har fått støtte til å utvikle metodikk for klimabudsjett, videreutvikle metodikken og lage veiledning i klimabudsjettering.

Blant annet har kommunene Oslo, Trondheim og Hamar har fått støtte til å lage klimabudsjett-veilederen som er publisert på KS´ nettsider. Larvik, Skien, Porsgrunn, Tønsberg og Sandefjord har fått støtte til å finne bedre utslippsfaktorer for utvalgte tiltak i klimabudsjettet. Oslo kommune har fått støtte til arbeid med måling, indikatorer og styringssystem for indirekte utslipp fra kommunens egen aktivitet. Asker, Trondheim og Viken fylkeskommune skal sammen utvikle indikatorer for forbruksbaserte utslipp.

Klimabudsjettet presenterer tiltak for å redusere utslipp, anslått effekt av tiltakene og fordeler ansvaret for gjennomføringen. Det er flere likheter mellom et klimabudsjett og en handlingsdel i en klima- og energiplan. Klimabudsjettets styrke er at det er direkte integrert i kommunebudsjettet, og at det dermed følges opp på lik linje med andre budsjettkapittel i kommunen.

Hvorfor støtte: Klimabudsjett er et styringsverktøy for å oppnå klimagassreduksjoner og andre vedtatte klimamål. Klimabudsjett-metodikken er laget av kommunene, og kommunene er de nærmeste til å lage veiledning i metoden. Veiledning var etterspurt av mange kommuner.

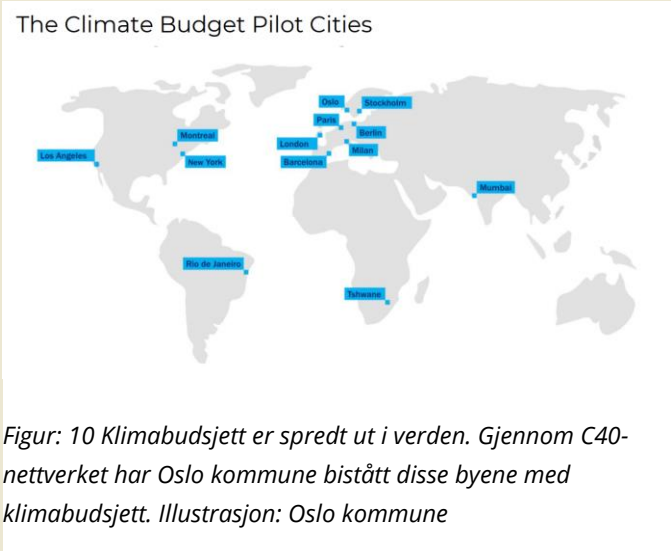
De indirekte utslippene fra kommunesektorenes, innbyggernes og virksomhetenes aktivitet er større enn de direkte utslippene forårsaket av de samme gruppene. Kommunens påvirkningsgrad på egne indirekte utslipp er stor, mens kommunen i mindre grad kan påvirke innbyggere og i minst grad påvirke virksomhetenes klimafotavtrykk. Kommuner som skal jobbe med indirekte utslipp trenger egnede styringsverktøy.

Eksempler: Klimabudsjett spres - til hele landet og hele verden

I 2019 fikk Oslo, Hamar og Trondheim fikk Klimasatsmidler for å utarbeide en veileder for klimabudsjett som styringsverktøy. Formålet med veilederen er å gi praktiske råd om hvordan kommuner og fylkeskommuner kan gå frem for å lage et klimabudsjett. Veilederen finnes både som en rapport og som en nettside på KS sine nettsider. I tillegg ble det utarbeidet et digitalt kursmateriell om klimabudsjett.

Metodikken spres. Kommunal rapport gjorde en undersøkelse i 2021, og fant at omtrent en tredel av kommunedirektørene planla å legge fram et klimabudsjett for 2022.1 I 2022 har Oslo vært "lead city" i C40s pilot på klimabudsjetter.1 Piloten har bistått byer som London, Paris, Los Angeles, Rio de Janeiro og Mumbai i å utvikle sine første klimabudsjetter.

Klimabudsjett – et verktøy for omstilling i norske kommuner? 1 er et forskningsprosjekt knyttet til forskningssenteret Include, som skal frembringe kunnskap om hvordan vi kan realisere et sosialt rettferdig lavutslippssamfunnunder. Prosjektet skal gi kunnskap om hvordan klimabudsjett som et ledelsesverktøy kan bidra til kommuners omstilling til et lavutslippssamfunn. Prosjektet skal være ferdig i 2024.



Figur: 10 Klimabudsjett er spredt ut i verden. Gjennom C40-nettverket har Oslo kommune bistått disse byene med klimabudsjett. Illustrasjon: Oslo kommune

4. Metoder og faktorer for beregning av direkte effekt

Kapittelet gir informasjon om hvordan Miljødirektoratet har kvantifisert effekt av de ulike tiltakene.

Vi har benyttet data om aktiviteter, resultater og effekter fra kommunenes søknader og rapporter. Informasjon utover rapporteringen er i liten grad hentet inn, grunnet kapasitet. Utbetalingssummer og prosjektstatus er per 14. april 2023.

Dataene er tolket av Miljødirektoratet, og effekt er beregnet med omregningsfaktorer og beregningsmaler som finnes på Miljødirektoratets nettsider.

En rekke forutsetninger er lagt til grunn. Da er konservative anslag benyttet, for å sikre at effekten ikke overestimeres. Det vil si at der det er usikkerhet i data er lav effekt, lavt omfang, sen innfasing og så videre, benyttet.

Hovedfokus i beregningene er direkte effekter, og er ikke livsløpsberegninger. Unntaket er bygg, der effekter er rapportert etter norsk standard for klimagassregnskap for bygninger (NS3720).

For forprosjekter, areal- og transportplanlegging, en del prosjekter hvor kommunen tilrettelegger for at innbyggere og næringsliv kan kutte sine utslipp, og prosjekter innen metodeutvikling og klimaledelse regnes ikke effekt i CO_2-ekvivalenter. Effektene av disse prosjektene synliggjøres på andre måter.

Hele effekten av et utslippsreduserende tiltak er beregnet, uavhengig av om kommunen med Klimasats-støtte alene har utløst hele tiltaket, eller om flere aktører har bidratt. For eksempel telles her utslippseffekten av at næringsliv legger om til null- og lavutslippskjøretøy som følge av Klimasats-støtte til kommunens arbeid med å få på lade- og fylleinfrastruktur. Brukerne av løsningene må anskaffe kjøretøy. Dersom Enova støtter virksomhetene i investering i kjøretøy, teller Enova deler av det samme utslippskuttet. I dette eksempelet er Klimasats-ordningen og Enova begge utløsende for ulike aktiviteter som må virke sammen for å gi klimagassreduksjonen, men det er viktig å være oppmerksom på at dette kan gi dobbelttelling av effekt dersom effektene summeres.

4.1 Summering av effekt over år

Effekten i CO_2-ekvivalenter summeres for årene 2017-2030. Effekter utover 2030 telles ikke, selv om noen tiltak har lengre levetid, det vil si gir klimagassreduksjon i flere år.

For tiltak med utslippseffekt over flere år telles vanligvis halv effekt i året tiltaket etableres, da det varierer når på året tiltaket begynner å virke. I disse tilfellene er det også regnet halv

effekt siste år. Å regne halv effekt i etableringsåret antas å gi et tilstrekkelig riktig estimat knyttet til innfasingen for Klimasats-prosjektene sett under ett.

4.2 Datagrunnlaget i søknader og rapporter

Miljødirektoratets krav til hvordan kommunene anslår utslippseffekt og omstillingseffekt i søknader og rapporter er blitt tydelige med tiden. Det er derfor ofte bedre datagrunnlag i de nyeste prosjektene enn i de første prosjektene. I søknaden skal kommunen gjøre rede for hva tiltaket er, og hvilke effekter tiltaket forventes å gi på utslipp og omstilling.[28] I rapportene skal kommunen redegjøre for hva som er gjennomført, resultater, effekter og erfaringer fra arbeidet.

Den store bredden i type tiltak gir stor variasjon i hvilke aktivitets-, resultat- og effektdata som er tilgjengelig i de ulike prosjektene. Kvaliteten på rapporteringen, inkludert informasjon om hvilke forutsetninger og aktivitetsdata som er lagt til grunn for kommunens beregninger, varierer. Mange kommuner oppgir at beregning av effekt er en krevende oppgave.

4.2.1 Nærmere om data i søknader og rapporter

I de senere års *søknader* etterspørres dette: *Utslippseffekten* skal anslås. Miljødirektoratets beregningsmaler skal benyttes der de er egnet. Ikke-kvantifiserbare og vanskelig kvantifiserbare utslippseffekter skal beskrives. Potensial for klimagassreduksjon, og informasjon om hvordan kommunen vil jobbe for å utløse potensialet, er viktig informasjon der effekten er vanskelig å kvantifisere. Søker skal også oppgi hvilke registreringer eller tellinger som kan gjennomføres for å fange opp effekten av tiltaket. For *omstillingseffekt* beskriver søker hvordan tiltaket kan bidra til omstilling i form av innovasjon og nyskapende løsninger, nye metoder eller organisering. Kommunen beskriver hvilke aktører som er involvert, og vurderer i hvilken grad klimaarbeidet er integrert i kommunens arbeid i dag, og hvordan tiltaket vil bidra til at klimagassreduksjon blir mer integrert.

[28] Klimasats - støtte til lokale klimatiltak - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

I *tilsagnene* får kommunene et generelt vilkår om å rapportere på prosjektet, i sluttrapport, og eventuell delrapport i langvarige prosjekter. Miljødirektoratets beregningsmaler skal benyttes der de er egnet. Prosjektspesifikke vilkår gis i en del prosjekter[29],

Rapporten skal gi god informasjon om gjennomførte aktiviteter og hvilke resultater tiltaket har gitt på rapporteringstidspunktet, forventes å gi de neste tre årene, og forventes å gi på lengre sikt.[30] Søker skal så langt som mulig beregne utslippseffekten i tonn CO_2-evivalenter. Hvilke forutsetninger og aktivitetsdata som er lagt til grunn for beregningen skal oppgis. Miljødirektoratets regneark for å beregne klimaeffekt av lokale klimatiltak skal benyttes dersom de er egnet. Kommunene rapporterer også erfaringer som er nyttige for andre kommuner, blant annet om arbeidsmåter, tidsbruk og kostnader. For forprosjekter oppgir kommunene om forprosjektet gir grunnlag for å jobbe videre, og hva som i så fall er videre plan.

Nedenfor gis mer spesifikk informasjon om hvordan Miljødirektoratet har beregnet effekten av de ulike tiltakene med utgangspunkt i de aktivitets- og resultatdataene som kommunene har gitt i søknad og rapporter.

[29] Eksempler på rapporteringskrav: *Areal- og transportplanlegging:* Kommunen skal dokumentere hvordan innsatsen konkret har ført til mer klimavennlige arealplanlegging enn det som ville skjedd uten støtten, og hvordan kommunen sikrer at kompetansen benyttes i videre planarbeid. *Bygg:* Det er krav om klimagassregnskap etter norsk standard for klimagassregnskap for bygninger (NS3720). *Mat:* Tiltaket skal beregnes i kg matsvinn per år. Eventuelle endringer i transport bør også tas med. *Landbruk:* Kommunen skal dokumentere hvordan innsatsen konkret har ført til mer klimavennlig landbruk enn det som ville skjedd uten støtten. Effekten skal, så langt det går, kvantifiseres. *Sirkulærøkonomi:* Netto klimaeffekt av ulike løsninger og alternativer bør så langt som mulig beregnes.

[30] Veiledning til rapporteringsskjema - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

4.3 Generelle omregningsfaktorer

For omregning fra ulike energivarer er verdier på Miljødirektoratets nettsider benyttet:

Energivare	kg CO_2/kWh	kg CO_2/liter	kg CO_2/kg	kg/liter	kWh/kg
Fossilt drivstoff					
Diesel	0,265	2,66	3,17	0,84	12
Bensin	0,257	2,32	3,13	0,74	12,2
Marin gassolje	0,265	2,66	3,17	0,84	12
Biodrivstoff					
Bioetanol*	0,26	1,51	1,91	0,79	7,44
Biodiesel*	0,28	2,51	2,85	0,88	10,22
Oppvarming av bygg					
Fyringsolje	0,26	2,66	3,17	0,84	12
Fyringsparafin	0,26	2,55	3,15	0,81	12
Naturgass (LNG) (kg/Sm3)	0,20	1,99	2,69	0,74	13,3
LPG (propan og butan)	0,23	1,62	3,00	0,54	12,8
Trepellets (fyrkjel)*	0,006	-	0,03	-	4,8
Trebriketter (fyrkjel)*	0,005	-	0,02	-	4,3
Flis (fyrkjel)*	0,007	-	0,02	-	2,9
Ved og treavfall (fyrkjel)*	0,005	-	0,03	-	4,7
Biogass*	0,001	0,01	0,01	0,717	14

**Ikke-fossil utslipp.*
Merk: Faktorene inkluderer ikke utslipp av metan (CH_4) og lystgass (N_2O). Disse utslippene gir et påslag på mellom 0,5 og 1,5%
Kilde: National Inventory Report 2021/ Tabeller for omregning fra energivare til kWh - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

For personbiler på bensin og diesel regnes utslipp på 126 g/km. For varebil på bensin og diesel regnes utslipp på 167 g/km. Dette er faktorer benyttet i Miljødirektoratets beregningsmal for personbiler og varebiler.[31]

[31] https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2UHY3NGI6HEVRAJ3D4X6XXMYCXV

4.4 Kapittelspesifikke metoder og faktorer

4.4.1 Areal- og transportplanlegging

Prosjektene innen areal- og transportplanlegging har ikke kvantifisert CO_2-effekt. Støtten går til å skaffe et godt kunnskapsgrunnlag og innarbeide det i kommunens arealplaner. Klimagassreduksjonen forutsetter at planene vedtas politisk og at tiltak realiseres i tråd med planen. Tidsaspektet er langt, og virkningene kommer gjerne et tiår fram i tid, og har effekt i mange tiår etter det.

4.4.2 Mobilitet og reisevaner

Mobilitetspunkt:

- Effekten er en kombinasjon av mer sykkel, gange, kollektiv og kjøring med dele-elbil. Klimaeffekten avhenger av hvilke reiser som erstattes, og utslipp fra disse. Datagrunnlaget er lite og usikkerheten stor. Kun effekt av ladepunkt og delebiler er beregnet.
- For gatelading, se under Ladeinfrastruktur og energistasjoner.
- Det er lagt til grunn at tilrettelegging for en elektrisk delebil erstatter en fossil bil med årlig kjørelengde på 12 000 km og utslipp på 126 g/km = 1 512 kg CO_2/delebil-plass.
- Denne antakelsen har stor usikkerhet, og estimatet er muligens for konservativt. TØI finner at 1 elektrisk delebil erstatter minst 10 biler[32]. Dersom en delebil erstatter 10 biler, og halvparten av dem antas å være en fossilbil med årlig kjørelengde på 12 000 km og utslipp på 126 g/km, vil en plass for delebil bidra til å redusere utslipp med 7560 kg CO_2/år. Tallet kan være for høyt fordi en delebil ikke nødvendigvis betyr at antall biler med gjennomsnittlig kjørelengde reduseres med 10 biler per delebil, men at mange unngår å skaffe bil fordi delebil kombinert med andre transportmidler oppleves som et godt alternativ.

Deling av kommunale tjenestebiler:

Ved beregning av utslippsreduksjon har vi antatt at kjøring med delebil erstatter kjøring med fossile kjøretøy med utslipp på 126 g/km. Teller 230 arbeidsdager og 365 utleiedager til private. Regner effekt i 6 år.

Etablering av felles bildelingsordning i Viken[33]:

År 1: 88 biler, 30 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 10 km per bil/dag i private bookinger.

År 2: 108 biler, 35 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 20 km per bil/dag i private bookinger.

År 3: 135 biler, 40 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 20 km per bil/dag i private bookinger.

[32] Bildeling i Bergen - erfaringer og effekter - Transportøkonomisk institutt (toi.no)

[33] Estimater fra viken fylkeskommune

Bildeling i Time kommune:
År 1: 10 biler, 30 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 10 km per bil/dag i private bookinger.
År 2: 15 biler, 35 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 20 km per bil/dag i private bookinger.
År 3: 20 biler, 40 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 20 km per bil/dag i private bookinger.
Estimat på antall biler tatt fra søknad, kjørelengder fra Vikens estimat over.

Utsira el-bildeling Garpeskjær:
År 1: 3 biler, 10 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 10 km per bil/dag i private bookinger.
År 2: 4 biler, 20 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 20 km per bil/dag i private bookinger.
År 3: 5 biler, 20 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 25 km per bil/dag i private bookinger
Estimat på antall biler tatt fra søknad, kjørelengder estimert av Miljødirektoratet.

Etablering av elbil- og elsykkelpool (Halden):
År 1: 20 biler, 20 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 10 km per bil/dag i private bookinger.
År 2: 37 biler, 30 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 15 km per bil/dag i private bookinger.
År 3: 40 biler, 50 km kommunal kjøring/arbeidsdager + 24 km per bil/dag i private bookinger.
Antall biler er anslått fra søknad og rapport. Kjørelengde første 10 måneder oppgitt i sluttrapport ligger til grunn for anslåtte kjørelengder i år 1. Kjørelengder etter at ordningen er godt etablert fra Halden kommune.

Trygg sykkelparkering:
Vi har begrenset datagrunnlag for å vurdere utslippseffekt.

- Antatt at tilrettelegging for trygg sykkelparkering ved kollektivknutepunkt medfører økt antall reiser lik 10 % av sykkelparkeringsplassene på hverdager i sommerhalvåret, ca 120 dager i året.
- Antatt at reisen inngår i en reisekjede på 30 km tur/retur, og for beregningens skyld legger vi til grunn at denne ellers ville blitt gjennomført med fossil bil de neste tre årene.
- 120 dager * 30 km = 3600 km med utslipp på 0,126 kg CO_2/km gir årlig reduksjon på 454 kg CO_2-ekv./år per bil som erstattes.
- Effekten regnes da til 10% av antall sykkelparkeringsplasser som har fått støtte * 454 kg CO_2-ekv.
- Regner effekt i direkte reduserte utslipp i tre år. Sykkelparkeringen vil ha effekt i mange flere år. Forventet økning i nullutslipps-kjøretøy gjør at tiltaket i stadig mindre grad vil erstatte fossil kjøring.

Elsykkel i tjeneste:
Antakelsene er basert på innrapporterte data fra kommunene.

- Anslår konservativt at hver sykkel benyttes ca. 33 km hver måned i 6 måneder av året.
- En sykkel erstatter da minimum 200 km bil med et gjennomsnittlig utslipp på 0,126 kg CO_2-ekv./km, til sammen 25 kg per sykkel per år.
- Levetiden regnes til 6 år.
- Effekten av å erstatte bil med elsykkel i tjeneste er henger tett sammen med kommunens arbeid for å ta syklene i bruk slik at de erstatter bilkjøring i tjeneste. Uten målrettet strategi for dette gir tiltaket ingen betydelig effekt.

Prøve en elsykkel:

- Anslått at hver elsykkel i gjennomsnitt er testet over tid (ofte en til tre uker) av 16 personer i løpet av en utlånssesong. Tallet er basert på kommunenes rapporter.
- Cirka 393 sykler har vært til utlån, og anslagsvis 6288 personer har testet elsykkel over tid.
- I tillegg kommer mange kortere prøveturer på ulike dagsarrangementer i mange kommuner.
- Mange kommuner har fortsatt utlånet over flere sesonger, og antall personer som har prøvd elsykkel over tid kan være mer enn dobbelt så høyt.
- Mange test-syklere ønsket å kjøpe elsykkel etter testing. Prosjektet *Prøvekjøre elsykkel* i Bergen registrerte andel av test-syklerne som oppga å ha kjøpt elsykkel etter å ha prøvekjørt: 2015:12 prosent, 2016: 21 prosent, 2017: 44 prosent. I 2019 oppga 25 prosent at de har endret reisevanener etter en uke med prøvesykling.
- Dersom 20 prosent av test-syklerne kjøper elsykkel som følge av testingen, og sykkelen de kjøper erstatter 1200 km bilkjøring med et gjennomsnittlig utslipp på 0,126 kg CO_2-ekv./km hvert år de neste tre årene, gir det en utslippsreduksjon på 151 kg CO_2-ekv./år for hver sykkel som anskaffes.
- Levetiden er satt til 6 år.

4.4.3 El-varebiler og lading til tjenestebiler i egen drift

Varebilstøtte:

- Antall biler støttet er lagt til grunn. Støtten har utløst kjøp av ny el-varebil istedenfor ny fossil varebil.
- Kommunene har i sine søknader oppgitt kjørelengder fra 8 000 til 20 000 km/år/bil, og oftest 10 000 km. Kjørelengder i det enkelte prosjekt er lagt til grunn i beregningen. Der ikke annen kjørelengde er oppgitt er 10 000 km/år lagt til grunn.
- Utslipp 167 CO_2-ekv./km. Dette gir utslippsreduksjon på 1,67 tonn per bil per år ved 10 000 km kjørelengde.
- Levetiden er satt til 8 år

Ladepunktstøtte til kommunens tjenestebiler

- Antall ladepunkt etablert er lagt til grunn.
- Det er lagt til grunn at ett ladepunkt har medført utskifting av ett fossilt kjøretøy i løpet av året etter at prosjektet sluttrapporterte.

- Kommunene har oppgitt 8 000 til 45 000 km/bil/år, og oftest ca. 15 000 km. [34] Kjørelengder i det enkelte prosjekt er lagt til grunn i beregningen. Der ikke annen kjørelengde er oppgitt er 15 000 km/år lagt til grunn. Ingen biler er beregnet med kjørelengde over 30 000, selv om noen kommuner har oppgitt lengre kjørelengde.
- Utslipp 126 g CO_2-ekv./km, jf Miljødirektoratets beregningsmal for utslippskutt fra person og varebil.
- Dette gir utslippsreduksjon på 1,89 tonn per bil per år ved 15 000 km kjørelengde.
- Kun utslipp fra bruk av bilene i kommunens tjeneste er medregnet. Eventuelt økt antall fossile biler på bruktmarkedet og klimafotavtrykk fra produksjon av nye elbiler er ikke hensyntatt.
- Levetiden er satt til 8 år.

4.4.4 Maskiner og større kjøretøy i egen drift

Kommunenes tall i søknader og rapporter er lagt til grunn. Kommunenes beregninger er i hovedsak basert på dagens dieselforbruk som fases ut.
Levetiden er satt til 7 år.

4.4.5 El-busser i kollektivtransport

- Fylkeskommunenes beregnede utslippskutt til grunn, eller lagt fylkeskommunenes beregnede årlige kjørelengder inn i Miljødirektoratets beregningsmal for busser – teknologitiltak.
- Benyttet parameterne bybusser, 15-18 tonn og euro VI

4.4.6 Ladeinfrastruktur og energistasjoner

Drosjelading:

- For Fredrikstad er det, basert på informasjon i søknaden, lagt til grunn at en drosje kjører 100 000 km/år. For øvrige prosjekter er det antatt en årlig kjørelengde på 70 000 km/år for de fossile drosjene som elektrifiseres.[35]
- Utslipp på 126 g CO_2-ekv./km. Det gir årlig utslipp på 12 600 kg CO_2-ekv. for en drosje som kjøre 100 000 km/år, og 8 820 kg CO_2-ekv. for en drosje som kjører 70 000 km/år. [36]
- Antatt at en ladestasjon-lokalitet utløser elektrifisering av minst fem elektriske drosjer året etter sluttrapportering. Dette tallet er svært usikkert.
- Antatt at disse ellers ville kjørt på fossilt drivstoff i fire år.

Borettslagslading/lading for allmennheten:

- Antatt at 20 % av ladepunktene er i bruk året etter etablering, og deretter tas ytterligere 20% av ladepunktene i bruk hvert år i tre år, til 80% av punktene er i daglig bruk. Tallene er svært usikre.

[34] Datagrunnlag: 52 sluttrapporter.

[36] 12575: Kjørelengder, etter kjøretøytype, statistikkvariabel og år. Statistikkbanken (ssb.no), Tabellen viser gjennomsnittlig årlig kjøreølengde for drosjer mellom 61 000 og 42 000 km/år i årene 2018 til 2022. Drosjene som kjører kortest trekker snittet ned, og drosjene som elektrifiseres først som følge av tilgang på hurtiglading antas å ha en lengre kjørelengde.

- Antatt at hvert ladepunkt medfører utfasing av en fossilbil som kjører 11 000 km/år[37], med utslipp på 126 g CO_2-ekv./km. Det gir utslipp på 1 386 kg CO_2-ekv. per år per bil.
- For hurtigladere (6 stk i borettslag) antas utskifting av 10 fossile biler per hurtiglader.
- Antatt at ladeinfrastrukturen framskynder overgang fra fossil til elektrisk for disse beboerne med seks år.

Gatelading på mobilitetspunkt:

- Antatt at ett allment tilgjengelig ladepunkt på offentlig sted antas å medføre utfasing av 6 fossilbiler. Tallene er svært usikre.
- Antatt at hvert ladepunkt medfører utfasing av en fossilbil som kjører 11 000 km/år[38], med gjennomsnittlig utslipp på 126 g CO_2-ekv. /km. Det gir utslipp på 1 386 kg CO_2-ekv. per år per bil.
- Ett gateladingspunkt faser da ut 8316 kg CO_2-ekv. per år.
- Levetiden er satt til 6 år.

4.4.7 Vare- og tungtransport

Kommunenes tall i søknader og rapporter er lagt til grunn.
Utvikling og re-organisering av kommunenes innkjøp: Anslagene er basert på en analyse gjort av Kinver på oppdrag fra kommunene. Analysen viser at redusert ordrefrekvens og økt konsolidering kan redusere 14-25 % av CO_2-utslippene, fra et utslipp beregnet til 218 tonn CO_2-ekv. /år i 2019. Laveste anslag, en reduksjon på 14 %, tilsvarende ca. 30 tonn/år er lagt til grunn i effektevalueringen. Levetiden er satt til 7 år, men effekten vil antakelig være langvarig.

Effekten av de tre prosjektene *Kampanje for fossilfri tungtransport, Foregangsby for utslippsfri tungtransport* og *Pilotby for utslippsfri tungtransport 2* er beregnet av Oslo kommune, med utgangspunkt i indikatorer for andel lastebiler på biogass og el i Oslo sammenlignet med resten av landet. Levetiden er satt til 7 år.

Elbil-rådgiver for utslippsfri næringstransport: Antatt at elektrifisering av 130 varebiler som hver kjører 12000 km/år er anskaffet fire år tidligere på grunn av Stavanger kommunes arbeid.

Ladestasjon for elektriske lastebiler: antatt en overgang til elektrisitet for 10 lastebiler, noen som vil gi en årlig utslippsreduksjon på 90 -100 tonn CO_2-ekv. per år fra 2024-2025. Levetiden er satt til 7 år.

Elektriske Filipstad: effekt på 1000 tonn beregnet av Cityhubs[39] er lagt til grunn. Levetiden er satt til 7 år.

[37] Kjørelengder (ssb.no)
[38] Kjørelengder (ssb.no)
[39] https://cityhubs.no/

4.4.8 Sjøtransport og luftfart

Kommunenes tall i søknader og rapporter er lagt til grunn. Kommunenes beregninger er i hovedsak basert på dagens dieselforbruk som fases ut.
Vannbuss i Egersund: Anslagene er basert på beregninger i forprosjektet Klimaarbeid og utslippsfri transport i Egersund.

4.4.9 Biogass fyllestasjoner og utredning av potensial for produksjon av biogass, bruk av biogass og biorest

Biogass fyllestasjoner

- Mengde biogass (kg) levert via stasjonene er lagt til grunn.
- Antatt metan-innholdet på 95 prosent, noe som gir energinnhold på13,3 kWh/kg.
- Antatt at biogassen erstatter i hovedsak diesel. Diesel har et energiinnhold på 10,08 kWh/liter, og én kg biogass erstatter da 1,32 liter diesel.
- Metan- og lystgassutslipp fra forbrenning av biogass, utslipp fra biogassproduksjon og usikkerhet knyttet til ulik virkningsgrad i diesel- og biogassmotorer er til sammen anslått til 6 prosent av utslippene fra diesel-alternativet.
- For 2023 og senere er det lagt til grunn samme omsetning som i 2022.
- Levetiden for biogassfyllestasjoner er lang.

4.4.10 Masseforvaltning

Prosjektene er tilrettelegging for bedre masseforvatning. Effekten er avhengig av at utbyggerne tar løsningene i bruk. Kun *Klimaklok masseforvaltning* i Bærum er kvantifisert, med en antakelse om at prosjektet fram mot 2030 gir utslippsreduksjoner på 20-30 % av potensialet knyttet til seks store utbygginger i Oslo-området.

4.4.11 Bygge- og anleggsplasser

Kommunenes tall i søknader og rapporter er lagt til grunn. I all hovedsak unngått dieselforbruk fra dieselmaskinene som erstattes.

- For prosjekter med utslippsfrie anleggsplasser, og utslippsfrie anleggsplasser kombinert med materialvalg, men der data mangler, er støtte på 20 000 kr/tonn CO2-ekv. lagt til grunn. Effekt er så beregnet ut fra tilskudd til prosjekter under gjennomføring. Data fra prosjekter med beregnet effekt (n=30) viser en støtte på 800 kr/tonn CO2-ekv. til 72 000 kr/tonn, med et snitt på 21 000 kr. Det er stort spenn og stor usikkerhet, og summen på 20 000 kr i støtte per tonn CO_2-ekv. er skjønnsmessig satt.

4.4.12 Byggematerialer

Kommunene har levert klimagassregnskap etter Norsk standard for klimagassregnskap for bygg, NS 3720 for prosjekter med tildeling fra 2021 og senere.

Tallene fra klimagassregnskapene er lagt til grunn. Klimaeffekt fra materialer og transport over hele livsløpet A1-C4 (se figur 13), unntatt B6 (energibruk i drift) og B7 (vannforbruk) er

regnet sammen og tellet i byggeåret. Dette selv om en del utslipp er knyttet til vedlikehold og avhending, og klimagassreduksjonen derfor kommer senere.

I henhold til NS 3720 regnes redusert energiforbruk (B6) om til CO_2-ekv. med to ulike omregningsfaktorer; nordisk energimiks og europeisk energimiks. Fordi Miljødirektoratet regner utslipp fra bruk av elektrisitet lik null, er energiforbruket ikke regnet med i klimaeffekten.

INFORMASJON OM BYGNINGENS LIVSLØP																TILLEGGSINFORMASJON UTOVER BYGNINGENS LIVSLØP
Produktstadiet A1 – A3			Gjennom-førings-stadiet A4 – A5		Bruksstadiet B1 – B8								Livsløpets sluttstadie C1 – C4				Konsekvensar utover systemgrensa D
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7*	B8	C1	C2	C3	C4	D
Råvarer	Transport	Produksjon	Transport	Anlegg-, bygge- og monteringsarbeid	Bruk	Vedlikehald	Reparasjon	Utskifting	Ombygging	Energibruk i drift	Vannforbruk i drift	Transport i drift	Riving	Transport	Avfallsbehandling	Avhending	Material- og energigjenvinning og ombruk av material og eksport av eigenprodusert energi

* B7 inngår ikkje i standarden.

Figur 11 Inndelingen i klimagassregnskap etter norsk standard 3720

Gjennomsnittlig effekt per krone i gjennomførte prosjekter er benyttet for å estimere effekt av tildelinger det ennå ikke er rapportert på, eller der data mangler:

- For prosjekter innen klimavennlige materialvalg og løsninger i bygg, men uten data, er støtte på 8000 kr/tonn CO_2-ekv, lagt til grunn. Effekt er så beregnet ut fra tilskudd til prosjekter under gjennomføring, og utbetalt sum for gjennomførte prosjekter. Data fra gjennomførte prosjekter viser er støtte fra 506 kr/tonn CO_2-ekv. til 38 000 kr/tonn, med et snitt på 7700 kr/tonn CO_2-ekv., n=36. Det er stort spenn og stor usikkerhet, og summen på 8000 kr i støtte per tonn CO_2-ekv. er skjønnsmessig satt.

- For prosjekter der gjenbruk av byggematerialer er hovedtema, men data mangler, er støtte på 35 000 kr/tonn tonn CO_2-ekv. lagt til grunn. Effekt er så beregnet ut fra tilskudd til prosjekter under gjennomføring. Data fra gjennomførte prosjekter viser er støtte fra 3800 kr/tonn tonn CO_2-ekv. til 100 000 kr/tonn CO_2-ekv., med et snitt på 37 000 kr, n=14, hvorav kun to er ferdig gjennomført. Det er stort spenn og svært stor usikkerhet, og summen på 35 000 kr i støtte per tonn CO_2-ekv. er skjønnsmessig satt.

4.4.13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter

Prosjektene innen kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter har ikke kvantifisert CO_2-effekt. Dette er forprosjekter der de indentifiserte tiltakene må realiseres før de gir klimaeffekt.

4.4.14 Matsvinn og klimavennlige menyer

Matsvinn:

Antagelser:

- 1 kg matsvinn reduserer utslipp tilsvarene 3,6 kg CO_2-ekv. Utslippsfaktoren i undervisnings- og omsorgssektoren er beregnet av NORSUS.[40] LCA-dataene inkluderer utslipp fra produksjon, bearbeiding, transport, emballering mm helt fra produksjon til detaljhandel.
- Antatt at tiltaket videreføres i samme skala som i ved utgangen av prosjektperioden. Eventuell utvidelse er ikke medregnet, selv om kommunene som oftest har planer om å utvide tiltaket til flere enheter.
- Tiltakets levetid er satt til 6 år, selv om kommunene alltid har mål om videreføring av tiltaket.
- Data fra gjennomførte prosjekter viser en støtte fra 245 kr/tonn CO_2-ekv. til 38 400 kr/tonn CO_2-ekv., med et snitt på 7681kr, og median på 5370 kr. Det er stort spenn og stor usikkerhet. For prosjekter uten data er støtte på 6000 kr/ tonn CO_2-ekv. skjønnsmessig lagt til grunn. Effekt er så beregnet ut fra tilskudd til prosjekter under gjennomføring, og utbetalt sum for gjennomførte prosjekter.

Matvalg:

- Effekt av å erstatte ingredienser med mer klimavennlige ingredienser er ikke medregnet grunnet manglende data. Unntak er ett prosjekt, *Løkkaungdom mot matsvinn*, der kommunens tall for effekt av å gå over fra kjøtt til vegetar er lagt til grunn.

4.4.15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp

Renovasjonsbiler på el:

- Dieselforbruk i eksisterende renovasjonsbiler som erstattes, eller km-tall lagt inn i Miljødirektoratets regnemal for lastebil[41], diesel som drivstoff, og kjøretøystørrelse 7-20 tonn.
- Antatt 7 års levetid når kommunen kjøper kjøretøyet, ellers regnes kontraktslengde.

Deponigass:

[40] Faktor fra Norsus, dokumentert i https://www.matvett.no/uploads/documents/KuttMatsvinn2020-Forskning-sluttrapport.pdf og i rapport der disse tallene kombinert med LCA-data for ulike varegrupper for å estimere klimaavtrykket til sektoren: https://www.matvett.no/uploads/documents/OR.48.21-Kartleggingsrapport-for-matbransjen-undervisning-og-omsorgssektoren-og-forbrukerleddet.pdf.

[41] https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2T3HUDYOYUSRVG2XXZZXRABLQDS

Økt uttak av deponigass fra Sørlimosen, Grønmo deponi: Kommunens rapporterte tall for 2021og 2022 lagt til grunn. 2022: 74 455 m3 metan = 1430 tonn CO_2-ekv. Antatt at metanuttaket reduseres 5 % hvert år fram til 2030.

4.4.16 Landbruk

Prosjektene innen landbruk har ikke kvantifisert CO_2-effekt. Tiltakene er hovedsakelig kompetanse-, pådriver- og koordineringsprosjekter der klimaeffekten avhengig av hva som realiseres.

Unntak er tre prosjekt:

- *Utfasing av torvbruk i Stavanger*: Regner 183,5 kg CO_2-ekv./m^3 torv. Faser ut 20 m^3 torv i kommunedriften i 2020, og 50 m^2 fra 2021 og alle år framover. Kommunen forventer spredning til andre brukere enn kommunedriften selv, og har beregnet at 90 % utfasing av innbyggeres antatte årlig torvforbruk på 7 200 m^3 torv kan kutte 1190 tonn CO_2-ekv. årlig. Denne spredningen er ikke regnet med.
- *Karbonfangst i jordbruksjord - rettet søknad:* kommunens beregning av effekt av fangvekster er lagt til grunn. Regnet 4 års levetid.
- *Fossilfritt landbruk 2030 - klima og bærekraft*: Kommunens beregning av effekt av unngått kjøring på grunn av overgang til simulator er lagt til grunn. Regnet 6 års levetid før simulatorene trenger oppgradering.

4.4.17 Energiomlegging og energiproduksjon, inkludert biokull

Biokull

- 1 kg biokull lagrer 3,6 kg CO_2-ekv.
- Levetid for biokullanlegg er satt til 10 år før det er behov for vesentlig vedlikeholde eller oppgradering.

Energiomlegging og energiproduksjon

- Mengder for LNG, LPG og diesel oppgitt i søknader og rapporter er regnet om til CO_2-ekv. i henhold til tabellen over.

4.4.18 Hydrogen

Vi har ikke kvantifisert CO_2-effekt av hydrogenprosjektene. Tiltakene er forprosjekter og koordineringsprosjekter der klimaeffekten ligger langt fram i tid, og avhenger av hva som realiseres.

4.4.19 Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser

Vi har ikke kvantifisert CO_2-effekten av prosjekter knyttet til systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser. Menon har evaluert støtten i 2022, og resultater fra denne evalueringen er gjengitt.

4.4.20 Sirkulærøkonomi

De fleste prosjektene har ikke kvantifisert CO_2-effekt på grunn av manglende data. En del av tiltakene er kompetanse-, pådriver og koordineringsprosjekter der klimaeffekten avhengig av hva som realiseres.

Det stor variasjon i klimafotavtrykket for ressursene som tas inn i en mer sirkulær økonomi, og disse prosjektene er ikke kvantifisert unntatt noen få der kommunens tall i søknader og rapportering er lagt til grunn.

4.4.21 Klimaledelse og næringslivssamarbeid, klimapartner mm

Vi har ikke kvantifisert CO_2-effekten av klimaledelse og næringslivssamarbeid. Tiltakene er kompetanse-, pådriver og koordineringsprosjekter der klimaeffekten avhengig av hva som realiseres.

Vedlegg

Vedlegg 1:

Stortinget anmodningsvedtak i statsbudsjettet 2016

Stortingets anmodningsvedtak i budsjettet for 2016:
"Stortinget ber regjeringen sette av 100 mill. kroner til en belønningsordning til klimatiltak i kommunene som skal forvaltes av Miljødirektoratet. Ordningen kan innrettes slik at kommuner som fremmer gode klimatiltak får midler til gjennomføring, etter gitte kriterier. Det legges opp til at ordningen skal ha en varighet på minst fem år og at midlene er overførbare."

Energi- og miljøkomiteens flertall hadde en del merknader til utformingen av ordningen, som er gjengitt i Innst. 9 S (2015-2016). Herunder: "*Belønningsordning for å redusere klimagassutslipp." (...) "Flertallet mener at Miljødirektoratet bør få i oppdrag å utvikle nærmere tildelingskriterier for ordningen, og at den skal støtte igangsetting av tiltak som reduserer klimagassutslipp i kommunene. Flertallet mener at ordningen også skal kunne dekke utredning av klimatiltak og kunnskapsoppbygging i kommunene, samt pilotprosjekter som ikke i seg selv vil utløse vesentlige utslippsreduksjoner, men som kan bidra til å introdusere ny teknologi. Flertallet mener ordningen må innrettes på en slik måte at den bidrar til å fremme prosjekter som ville hatt mindre sannsynlighet for å bli utløst uten støtte, og at tiltak som uansett ville blitt gjennomført, ikke skal være støtteberettiget. Flertallet mener at eksempler på tiltak som kan utløse støtte kan være deponigass, biogass, lokal biodrivstoffproduksjon og merkostnader forbundet med å etterspørre fornybare eller lavutslippsmaterialer i bygg. Flertallet mener at tilskuddsordningen må sees i sammenheng med andre støtteordninger, for eksempel under Enova, for å unngå overlappende ordninger eller dobbel virkemiddelbruk. Flertallet mener det er viktig at erfaringer med klimatiltakene bør være lett tilgjengelige gjennom Miljødirektoratet og Difi, slik at den kan spres og andre kan lære. Flertallet foreslår å øke post 61 med 98 mill. kroner sammenlignet med regjeringens forslag til budsjett i Prop. 1 S (2015–2016), men innenfor vedtatte budsjettrammer slik det følger av Innst. 2 S (2015–2016)."*

Vedlegg 2:

Liste over tiltakstyper og forklaring på hva som inngår i de ulike tiltakene

01 Areal- og transportplanlegging	
ATP fortetting	Areal- og transportplanlegging som ser på muligheter for fortetting og transformasjon for å unngå å ta i bruk ubebygde arealer
ATP grønnere næring	Areal- og transportplanlegging som legger til rette for mer klimavennlig næringsutvikling, for eksempel fritidsboliger
ATP i bredt	Areal- og transportplanlegging med flere tema samtidig, ofte fortetting, mobilitet og bevaring av karbonrike arealer.
ATP juss og metodikk	Primært prosjekter som utreder juridisk handlingsrom eller utvikler metodikk til bruk i areal- og transportplanlegging
ATP karbonrike arealer	Areal- og transportplanlegging som ser på muligheter for å ta vare på, restaurere og utvikle arealer som binder betydelige mengder karbon
ATP mobilitetsplanlegging	Areal- og transportplanlegging som ser på muligheter for å redusere transportbehovet og legge til rette for klimavennlig mobilitet
02 Mobilitet og reisevane-endringer	
Annen tilrettelegging	Tiltak som legger til rette for klimavennlig transport, som økt tilgjengelighet for sykkel og gange, endrede reisemåter til og på turistdestinasjoner mm
Bedre kollektivtransport	Ulike prosjekter som planlegger for eller tester ut endringer i kollektivtransport slik at det blir mer attraktivt
Bildeling	Oftest tilrettelegging slik at innbyggere kan leie kommunens tjenestebiler utenfor arbeidstid.
Bysykkel	Bysykkelordning som del av transportsystemet
El-tjenestesykler	Støtte til elsykler til erstatning for bilkjøring i kommunal tjeneste
Mobilitetspunkt/mobilpunkt	Område for sømløs overgang mellom ulike transportmidler som sykkel, kollektiv, bildelingstilbud
Prøv en elsykkel	Prosjekter der innbyggere fikk teste el-sykkel som alternativ til bil da el-sykkel var nytt og ukjent
Reisevanekampanje	Ulike typer kampanjer for å endre reisevaner i retning mer klimavennlig transport
Samkjøring og "idrettsbuss"	Reisevane-tiltak for å øke mengden samkjøring og felles transportløsning for barn til og fra fritidsaktiviteter for å redusere foreldrekjøring
Sykkelparkering ved kollektivknutepunkt	Trygg sykkelparkering på kollektivknutepunkt slik at sykkel kan kombineres med annen transport og bidra til mindre bilkjøring over lengre avstander
03 El-varebiler og lading til tjenestebiler i kommunens egen drift	
El-varebiler	Støtte til merkostnad for elektrisk varebil, sammenlignet med tilsvarende fossil-kjøretøy
Ladepunkter	Etablering av ladepunkter for kommunale tjenestebiler for å erstatte fossile tjenestebiler
Ladepunkter og el-varebiler	Tiltak som omfatter begge tiltakene over
Transportoptimalisering	Tiltak for å redusere transportbehovet i kommunal tjeneste, for eksempel ruteoptimalisering
04 Maskiner og større kjøretøy i kommunens egen drift	
Kjøretøy el/biogass	Støtte til merkostnader for flere større kjøretøy på el og biogass, sammenlignet med tilsvarende fossil-kjøretøy
Kjøretøy på biogass	Støtte til merkostnader for flere større kjøretøy på biogass, sammenlignet med tilsvarende fossil-kjøretøy
Kjøretøy på el	Støtte til merkostnader for flere større kjøretøy på el, sammenlignet med tilsvarende fossil-kjøretøy
Maskiner	Støtte til merkostnader for utslippsfrie maskiner, sammenlignet med tilsvarende fossil-maskin

05 El-busser i kollektivtransport	
El-buss i kollektivruter	Merkostnader for elbusser i kollektiv-kontrakter
Forberedelse til utslippsfri kollektivruter	Forprosjekter knyttet til overgangen til elbusser i kollektivtrafikken
06 Ladeinfrastruktur og energistasjoner	
Drosjelading	Tilrettelegging av lading forbeholdt drosjer, utredning av mulighetene for elektrifisering av drosjene
Energistasjon utredning	Utredning av behov for og gunstig plassering av energistasjoner for el, biogass og eventuelt hydrogen
Lading i borettslag/allmennheten	Tilrettelegging for lading der det er spesielt store økonomiske barrierer knyttet til fremføring av strøm, og enkelte innovative prosjekter for lading for allmennheten
07 Varedistribusjon/bylogistikk og tungtransport	
Energistasjon utredning	Utredning av behov for og identifisering av gunstige plasseringer av energistasjoner for el, biogass og eventuelt hydrogen til tungtransport
Tungtransport	Ulike tiltak som reduserer utslipp fra tungtransport, blant annet samarbeid med næringslivet om planlegging og tilrettelegging som muliggjør overgang til el, biogass og hydrogen
Varedistribusjon/bylogistikk	Ulike tiltak som reduserer utslipp fra vareleving til kommuneoganisasjonen og kommunesamfunnet i tettbygde områder, som samlastingssentraler, bedre bestillingsrutiner mm
08 Sjøtransport	
El i undervisningsfartøy	Hybrid-elektriske løsninger i fartøy som benyttes i undervisningssammenheng
Ferge som mobilitetsløsning	Utredning og testing av ferge som alternativ til annen transport, spesielt bilkjøring
Fritidsbåter, muligheter og tilrettelegging	Utredning av behov og planer for lading til elektriske småbåter, "prøv en el-båt" etter modell av prøv en elsykkel-prosjektene
Havbruk, fiske og turisme	Utredninger og tilrettelegging i samarbeid med næringslivet for reduserte utslipp fra cruisetrafikk og fiskeri
Havnedrift inkludert driftsbåter	Utredninger og tiltak som reduserer utslipp fra kommunens havnedrift og brukere av havnene
Nullutslipp i ferger og hurtigbåter	Utredninger og merkostnader for nullutslippsløsninger i ferger og hurtigbåter, avgrenset mot hurtigbåtprogrammet i Klimasats
09 Biogass: etablering av fyllestasjoner og utredning av potensial for produksjon av biogass, og bruk av biogass og biorest	
Biogass fyllestasjon	Etablering av fyllestasjoner for biogass til transport
Biogass-utredninger og forberedelse	Utredning av potensiale for produksjon av biogass, og distribusjon og bruk av biogass og biorest
10 Masseforvaltning	
Planlegge for klimavennlig masseforvaltning	Utredninger og planlegging for omstilling til mer klimavennlig massedisponering med mer gjenbruk og mindre transport og deponering
Tilrettelegge for klimavennlig masseforvaltning	Tilrettelegging for mer klimavennlig massedisponering med mer gjenbruk og mindre transport og deponering
11 Bygge- og anleggsplasser	
Byggematerialer og bygge- og anleggsplass, kombiprosjekter	Merkostnader ved å benytte mer klimavennlige materialer *og* utslippsfrie maskiner og kjøretøy og utslippsfri eller fossilfri byggvarme i byggeprosjekter
Energiplanlegging og mulighetsstudier	Utredninger om muligheter og energibehov knyttet til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser
Ladekonteinere	Støtte til å anskaffe mobile ladeløsninger for å muliggjøre eller optimalisere bruken av utslippsfrie maskiner på bygge- og anleggsplasser
Utslippsfrie løsninger i park- og veianlegg og ledningsnett	Merkostnader ved å bruke utslippsfrie maskiner og kjøretøy i park- og veianlegg og ledningsnett

Utslippsfrie løsninger på byggeplass	Merkostnader ved å bruke utslippsfrie maskiner og kjøretøy og utslippsfri eller fossilfri byggvarme i byggeprosjekter
12 Byggematerialer	
Gjenbruk som del av materialvalg	Merkostnader ved å gjenbruke byggematerialer i nye bygg, ofte betong
HFK-fritt kjøleanlegg	Utskifting av HFK-holdige kjøleanlegg til anlegg med naturlige kjølemedier i omsorgsbygg og idrettshall
Interkommunale klimanettverk	Nettverk for kommuner for kompetanseheving og erfaringsdeling om klimavennlige bygg, her fortrinnsvis bygg i tre
Klimavennlige materialer og løsninger i anleggsarbeider	Merkostnader ved å benytte materialer og løsninger med lavere klimafotavtrykk enn standard i anlegg, unntatt energiløsninger, som faller utenfor Klimasats-ordningen.
Klimavennlige materialer og løsninger i bygg	Merkostnader ved å benytte materialer og løsninger med lavere klimafotavtrykk enn standard i bygg, unntatt energiløsninger, som faller utenfor Klimasats-ordningen.
Pådriv, kompetanse, piloter og kriterieutvikling	Prosjekter som tester ut innovative løsninger i bygg, utvikling av kriteriesett for klimavennlige bygg, og kompetanse- og pådrivertiltak overfor byggenæringen. Blant annet Futurebuilts arbeid.
13 Kartlegging av mulige klimatiltak tidlig i bygge- og anleggsprosjekter	
Bygg - kartlegging av muligheter	Kartlegging av muligheter for klimavennlige løsninger knyttet til bygg, både materialvalg, energiløsninger, muligheter for rehabilitering, arealeffektivitet, tiltak på byggeplassen, tiltak for å redusere transportbehov i drift, mm. Vurdering av klimanytte, kostnader, fordeler og ulemper.
Gjenbruk som del av materialvalg	Kartlegging av muligheter for gjenbruk av bygg og byggematerialer i bygge- og anleggsprosjekter. Vurdering av klimanytte, kostnader, fordeler og ulemper.
Vei, park, vann, avløp, renovasjon - kartlegging av muligheter	Kartlegging av muligheter for klimavennlige løsninger knyttet til anlegg, både materialvalg, energiløsninger, muligheter for rehabilitering, arealeffektivitet, tiltak på anleggsplassen, mm. Vurdering av klimanytte, kostnader, fordeler og ulemper.
14 Matsvinn og klimavennlige matvalg	
Matsvinn	Prosjekter som reduserer matsvinn. Oftest i helse og omsorg. Noen prosjekter i skole, barnehage og kantine, og noen få prosjekter rettet mot innbyggere og næringsliv.
Matvalg og matsvinn	Prosjekter som reduserer matsvinn og dreier menyen mot matvarer med lavere klimafotavtrykk.
15 Renovasjon, avfall, deponi og avløp	
Avfallsbehandling og -transport	Prosjekter som ser på muligheter for å redusere utslipp fra transport og behandling av avfall
Avfallsminimering og plast	Prosjekter som ser på muligheter for å redusere mengden avfall og redusere klimafotavtrykk fra plast
Avløpsanlegg og -slam	Prosjekter som ser på muligheter for mer klimavennlig drift i avløpsanlegg, mer klimavennlig slambehandling og redusert transport av slam
Deponigass	Økt opptak av deponigass og fakling eller energiutnyttelse, utover kravene i deponitillatelsen
Renovasjonsbiler på el	Merkostnader ved å anskaffe renovasjonsbiler på el
Økt materialgjenvinning	Tiltak for å øke andelen materialer som blir gjenvunnet og ikke går til energigjenvinning
16 Landbruk	
Energikilder	Kompetanse- og pådrivertiltak som omhandler klimavennlige energikilder i landbruket
Flere tema	Kompetanse- og pådrivertiltak som omhandler flere ulike klimatiltak i landbruket
Karbon i jord, torv, gjødsel	Kompetanse- og pådrivertiltak som omhandler økt karbonbinding i jord, utfasing av torv i plantejord, reduserte utslipp fra gjødsel og gjødsling

Transport og maskiner	Kompetanse- og pådrivertiltak som omhandler transportreduksjon og bruk av utslippsfrie maskiner i landbruket
17 Energiomlegging og energiproduksjon inkludert biokull	
Biokull	Utredning av og produksjon av biokull og varmeenergi, hovedsakelig fra parkavfall. Demonstrasjonsanlegg i landbruket og bruk i kompost
Energiomlegging	Omlegging fra fossil energi som gass og diesel i aggregat, til strøm
Energiplanlegging	Utredning og planlegging av rett energitype på tett sted til rett tid og rett i mengde tilpasset lavutslippssamfunnet, i samarbeid med nettkonsesjonær og framtidige brukere
Energiproduksjon	Planlegging av grønn fjernvarme, og tilrettelegging for energiproduksjon fra flis på naturbruksskole
18 Hydrogen	
Bruk i kjøretøy og fartøy	Utredning og planlegging for hydrogen til kjøretøy og fartøy, i samarbeid med relevante aktører
Hydrogen i arealplanlegging	Prosjekter om å ivareta sikkerhet og legge til rette for hydrogen i arealplanleggingen
Hydrogen-nettverk	Nettverk for fylkeskommuner om kompetanse og samarbeid om produksjon og bruk av hydrogen
Infrastruktur	Utredning og planlegging av infrastruktur for hydrogen langs transportårene og i havn
Produksjon og bruk	Utredning og planlegging i samarbeid med næringslivet for produksjon og bruk av hydrogen
19 Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser	
Systematisk arbeid med klimahensyn i anskaffelser	Systematisk arbeid med å innarbeide gode rutiner for å stille klimakrav i kommunale anskaffelser. Kompetanseheving og forankring i kommuneorganisasjonene, og arbeid for å få rutinene integrert slik at arbeidet har varig effekt.
20 Sirkulær økonomi	
Deleløsninger	Prosjekter som øker andelen deling av ressurser slik at vi i alt bruker mindre ressurser
Innbyggertiltak - småvarer	Ulike tiltak som bidrar til mer gjenbruk og sirkulær økonomi blant innbyggere
Nettverk	Nettverk blant kommuner for å øke kompetansen og fremme sirkulær næringsutvikling
Sirkulær industri	Utredning og samarbeid med næringslivet om mer sirkulær ressursutnyttelse i industrien
Sirkulær møbelflyt i kommunen	Støtte til å etablere gode systemer for mer reparasjon av gjenbruk av møbler i kommunen, istedenfor å kjøpe nytt
Sirkulære byggevarer	Støtte til å etablere gode systemer for økt gjenbruk av byggevarer, istedenfor å kjøpe nytt. Både kommuneinterne prosjekter og prosjekter som involverer næringslivet
21 Klimaledelse, nettverk og næringslivssamarbeid	
Annen klimaledelse i kommunen	Ulike tiltak som bidrar til institusjonalisering av klimaarbeidet i kommuneorganisasjonen, klimavennlig offentlig finans, omstillingskompetanse for lavutslippssamfunnet, strategisk plassering av klimaansvar i sammenslåtte kommuner, ambisiøse offentlige klimastrategier o.l.
Annet næringslivssamarbeid	Ulike tiltak der kommunene samarbeider med næringslivet om tiltak som reduserer klimagassutslippene
Holdning og undervisning	Holdnings- og undervisningstiltak om klimagassreduksjon rettet mot ungdom
Interkommunale klimanettverk	Nettverk for fire eller fleire kommuner med formål å auke kompetanse, deler erfaringer og samarbeide om klimatilta
Klimabudsjett metodeutvikling	Utvikling av metodikk for klimabudsjett og veiledning til dette
Klimapartner og tilsvarende offentlig-privat samarbeidsnettverk	Oppstart av fylkeskommunenes Klimapartnermodell for offentlig-privat samarbeid om klimagassreduksjon

Miljø-
direktoratet

Tlf.: 73 58 05 00
post@miljodir.no
www.miljødirektoratet.no
Postboks 5672 Sluppen,
7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim:
Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo:
Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Miljødirektoratet er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet.

Vi jobber for et rent og rikt miljø. Hoved-oppgavene våre er å redusere klimagass-utslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

M-2536 | 2023