

Utvikling av klimabudsjettarbeidet



Utvikling av klimabudsjettarbeidet

27. november 2020

Marit Klemetsen
Borgar Aamaas
Eric Rambech
Alexander Borg
Reidun Marie Romundstad
Jan Ivar Korsbakken
Valentin Vandenbussche
Erlend Brenna Raabe
Mie Fuglseth

CICERO Senter for klimaforskning
P.B. 1129 Blindern, 0318 Oslo
Telefon: 22 00 47 00
E-post: post@cicero.oslo.no
Nett: www.cicero.oslo.no

CICERO Center for International Climate Research
P.O. Box 1129 Blindern
N-0318 Oslo, Norway
Phone: +47 22 00 47 00
E-mail: post@cicero.oslo.no
Web: www.cicero.oslo.no

Tittel: Utvikling av klimabudsjettarbeidet

Forfattere: Marit Klemetsen (CICERO), Borgar Aamaas (CICERO), Eric Rambech (Endrava), Alexander Borg (Asplan Viak), Reidun Marie Romundstad (CICERO), Jan Ivar Korsbakken (CICERO), Valentin Vandenbussche (Endrava), Erlend Brenna Raabe (Asplan Viak), Mie Fuglseth (Asplan Viak)

Finansiert av: Program for storbyrettet forskning

Prosjekt: Utvikling av klimabudsjettarbeidet

Prosjektledere: Borgar Aamaas og Marit Klemetsen

Kvalitetssikrer: Astrid Arnslett

Nøkkelord: Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Kristiansand, klimabudsjett, forankring, styringsverktøy, CO2, klimagasser, direkte og indirekte utslipp, referansebane, framskrivninger, tiltak, indikatorer

Sammendrag: Program for storbyrettet forskning har gitt CICERO, Endrava og Asplan Viak et oppdrag om å bistå de fem storbykommunene Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand i å videreutvikle klimabudsjettarbeidet. Prosjektet er finansiert av KS ved Program for storbyrettet forskning. Oslo kommune ved byrådsavdeling for finans har vært den formelle oppdragsgiveren og kontaktpunkt. Oppdraget var å kartlegge status for og bruk av klimabudsjettene og gi konkrete anbefalinger til videreutvikling. En viktig del av prosjektet var dialog med byene selv. Rapporten gir anbefalinger innenfor følgende områder som er trukket ut som viktige for videreutviklingen av klimabudsjettarbeidet gjennom workshoper og intervjuer med kommunene: Integrering i ordinært budsjett, ansvarsfordeling og eierskap i ulike deler av kommuneorganisasjonen, forankring i hele kommuneorganisasjonen, behov knyttet til politisk og administrativ ledelse, transparens og etterprøvbarhet, behov for tidligere, mer korrekt og detaljert kommunefordelt klimagassregnskap, bruk av indikatorer, begrensinger knyttet til tiltaksmuligheter og behov for nasjonale føringer og verktøy, blant annet for framskrivning av utslipp. I tillegg gir rapporten innspill til hvordan kommunene kan ta hensyn til indirekte utslipp i klimaarbeidet.

Språk: Norsk

Forsidebildet: Getty Images/Copyright Fran Polito 2018

Innhold

Notis 5	
Sammendrag	6
1 Innledning.....	11
2 Om klimabudsjettarbeidet i storbykommunene	12
2.1 Om klimabudsjettarbeidet	12
2.2 Store forskjeller på kommunenes klimabudsjetter	12
2.3 Eierskap, organisering og forankring varierer mellom kommunene	13
2.4 Utslippssektorer	14
2.5 Ulike målsetninger og referanseår	14
2.6 Formannskap eller parlamentarisme	15
3 Organisering, forankring og samhandling	16
3.1 Organisering av klimabudsjettprosessen varierer	16
3.2 Forankring avgjørende for klimabudsjettets verdi	17
3.3 Samhandling er et arbeid under utvikling	19
3.4 Anbefalinger	20
4 Klimabudsjett som styringsverktøy	25
4.1 Klimabudsjettet skal vise om man når klimamålene	25
4.2 Rapporteringsrutiner varierer i frekvens og omfang	27
4.3 Flere løsninger for tiltaksfinansiering, men eget budsjett tas oftest i bruk	28
4.4 Anbefalinger	28
5 Direkte utslipp	32
5.1 Om direkte utslipp og det kommunefordelte klimagassregnskapet	33
5.2 Utslippssektorer	34
5.3 Anbefalinger	37
6 Indirekte utslipp	39
6.1 Kommunenes mål og politikk på indirekte utslipp	39
6.2 Om indirekte utslipp	41
6.3 Indirekte klimagassutslipp og klimafotavtrykk for spesifikke sektorer	48
6.4 Anbefalinger for hvordan følge opp og rapportere indirekte utslipp	50
7 Framskrivninger av utslipp.....	52
7.1 Om framskrivninger	52
7.2 Referansebaner	53
7.3 Utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse	56
7.4 Framskrivninger som synliggjør virkningene av egne tiltak	60
7.5 Anbefalinger	64

8	Tiltak, virkemidler og påvirkningsmuligheter.....	66
8.1	Virkemidler og tiltak som kommuner råder over	66
8.2	Eksempler på virkemidler og tiltak i kommunenes klimabudsjetter	67
8.3	Behov for flere tiltaksmuligheter og statlig drahjelp	71
8.4	Tiltakseffekter og avveining mellom tiltak	72
8.5	Anbefalinger	75
9	Indikatorer	77
9.1	Om indikatorer	77
9.2	Erfaringer fra kommunene	77
9.3	Mulige indikatorer og bruksområder	78
9.4	Anbefalinger	81
Vedlegg 1	84
Ordliste	87

Notis

Program for storbyrettet forskning har gitt CICERO, Endrava og Asplan Viak et oppdrag om å bistå de fem storbykommunene Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand i å videreutvikle klimabudsjettarbeidet. Prosjektet er finansiert av KS ved Program for storbyrettet forskning. Oslo kommune ved byrådsavdeling for finans har vært den formelle oppdragsgiveren og kontaktpunkt.

Oppdraget var å kartlegge status for og bruk av klimabudsjettene og gi konkrete anbefalinger til videreutvikling. En viktig del av prosjektet var dialog med byene selv. Rapporten gir anbefalinger innenfor følgende områder som er trukket ut som viktige for videreutviklingen av klimabudsjettarbeidet gjennom workshoper og intervjuer med kommunene: Integrering i ordinært budsjett, ansvarsfordeling og eierskap i ulike deler av kommuneorganisasjonen, forankring i hele kommuneorganisasjonen, behov knyttet til politisk og administrativ ledelse, transparens og etterprøvnbarhet, behov for tidligere, mer korrekt og detaljert kommunefordelt klimagassregnskap, bruk av indikatorer, begrensinger knyttet til tiltaksmuligheter og behov for nasjonale føringer og verktøy, blant annet for framskrivning av utslipp. I tillegg gir rapporten innspill til hvordan kommunene kan ta hensyn til indirekte utslipp i klimaarbeidet.

Sammendrag

Program for storbyrettet forskning har gitt CICERO, Endrava og Asplan Viak et oppdrag om å bistå de fem storbykommunene Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand i å videreutvikle klimabudsjettarbeidet. Prosjektet er finansiert av KS ved Program for storbyrettet forskning. Oppdraget var å kartlegge status for og bruk av klimabudsjettene og gi konkrete anbefalinger til videreutvikling i dialog med byene selv. Prosjektet tar sikte på å bedre forståelsen av hvordan klimabudsjettarbeidet i praksis skal innlemmes i virksomhetenes daglige drift og virksomhetsstyring. Annen tematikk som berøres er direkte og indirekte utslipp, indikatorer for utslipp i påvente av det kommunefordelte klimagassregnskapet, ulike typer framskrivninger av utslipp i fremtiden, og tiltak for å redusere klimagassutslipp.

En forutsetning for at løsningsforslagene lykkes, er at de tar hensyn til kommunenes nåværende rutiner, behov, lokal kontekst og fagkunnskaper. Informasjonsgrunnlaget for leveransen består av intervjuer med nøkkelpersoner, dokumentstudier og workshoper. En sentral del av prosjektet består også av læring mellom kommunene.

Her gjengir vi de viktigste suksessfaktorene og behovene som er avdekket i storbykommunenes klimabudsjettarbeid.

Hvor langt kommunene er kommet

Det er stor forskjell på hvor langt kommunene er kommet i arbeidet med klimabudsjetter. I noen kommuner omfatter klimabudsjettet kun investeringsbudsjettet, og ikke driftsbudsjettet. Noen av deltakerkommunene gjør kun statiske beregninger av eksisterende eller allerede planlagte tiltak eller investeringer, og vurderer ikke nye tiltak gjennom klimabudsjettet. Noen har referansebaner og tar i bruk indikatorer, andre gjør ikke dette.

Ambisjonen i mindre kommuner kan med fordel være å finne måter å utarbeide klimabudsjetter med mindre presisjon. Kunnskap om de viktigste tiltakene gir et godt grunnlag for prioritering.

Integrering i ordinært budsjett

En suksessfaktor er at klimabudsjettet bygger på et eksisterende styringssystem, slik at klimabudsjett og -rapportering er integrert i ordinær budsjettprosess. Med dette tar man sikte på at de som skal bidra inn holdes ansvarlige på tilsvarende måte som i et økonomibudsjett. En tydelig og forpliktende ansvarsfordeling er avgjørende.

Forankring i hele kommuneorganisasjonen

Tilbakemeldinger under workshoper har vist at et av de viktigste fremste behovene for mange kommuner handler om å bedre forankringen av klimabudsjettarbeidet. Med en god ansvarsfordeling og tydelige mandat for relevante enheter i kommunen i grunnen, vil man lettere kunne videreutvikle andre, mer tekniske sider, av arbeidet, i neste runde.

Forankring handler om i hvor stor grad de som skal jobbe med klimabudsjett har fått tilstrekkelige ressurser og mandat fra politisk og administrativ ledelse til å gjøre nødvendige klimabudsjettoppgaver. Det er avgjørende at grupper på alle nivå i organisasjonen ser egen nytteverdi slik at de er motiverte til å bidra. Forankring trengs gjennom hele kommuneorganisasjonen, fra saksbehandler og helt opp til budsjetteier og politisk ledelse. Forankring i hele kommuneorganisasjonen er angitt som en suksessfaktor, men er også en pågående prosess som kommunene må jobbe med kontinuerlig.

Forankring i ledelsen

Klimabudsjettarbeidet fordrer deltakelse fra flere avdelinger og nivåer i kommuneorganisasjonen. Politisk og administrativ ledelse har et særlig ansvar for at forankring skal skje. På politisk nivå har de fleste kommunene kommet langt med å vedta ambisiøse, tidfestede klimamål. Disse politiske føringene gir igjen grunnlag for at administrasjonen kan prioritere klimabudsjettarbeidet på tilstrekkelig høyt nivå. Administrative ledere og direktører må deretter ta ansvar for å forankre klimabudsjettarbeidet i egen avdeling. I noen kommuner har man lyktes med å involvere relevante avdelinger, mens i andre kommuner er det utfordrende å involvere relevante avdelinger og seksjoner uten tydelige signaler fra ledelsen.

Administrativ ledelse på flere nivåer bør utarbeide et tydelig mandat til sine utførende enheter om hvordan de ventes å bidra i klimabudsjettarbeidet og ved å allokere nødvendige ressurser i form av tid, kompetanse og økonomi. Et praktisk eksempel er å oppnevne en koordinator/ansvarlig for klimabudsjettet i prosesser som er relevante for klimabudsjettarbeidet.

Forankring i utførende enheter

I noen kommuner har man lyktes godt med å involvere utførende enheter, mens andre ikke har involvert disse ennå i særlig grad. Hvordan klimabudsjettansvarlige går frem for å involvere dem som skal bidra i klimabudsjettarbeidet er avgjørende. En sentral del av involveringsprosessen er at utførende enheter selv spiller inn tiltak som de anser som nyttige i klimaarbeidet. I Oslo kommune løfter flere frem at man ikke ville kommet like langt ved å pålegge utførende enheter tiltak som ikke de selv har eierskap til. Når enhetene spiller inn egne tiltak, får de også ansvar for å følge opp.

Det er også viktig å dele på anerkjennelsen av det kommunen sammen oppnår gjennom samarbeid i organisasjonen.

Politisk ledelse

En viktig forutsetning for å lykkes med klimaarbeidet er politisk initiativ og vilje til å sette klimaarbeidet høyt på dagsorden i kommunen. Prosessen med klimabudsjett skal være politisk styrt og forankret. Det er politikerne som vedtar kommunens klimamål og hvilke tiltak som skal iverksettes for å oppnå disse. Det er også politikerne som skal forsvare upopulære klimatiltak, og eventuelt manglende måloppnåelse. Det er viktig at politikerne blir gjort kjent med hva som kreves for å oppnå klimamålene, og i hvilken grad man ligger an til å oppnå målene. Administrasjonen må sørge for at politikerne er mest mulig opplyst og har et godt faggrunnlag når de skal beslutte klimamål og tiltak.

Økonomienheten som eier og kvalitetssikrer

Det finnes ulike velfungerende løsninger for fordelinger av klimabudsjetteierskap i flere kommuner, hvor dette fungerer godt. Ansvaret for klimabudsjettarbeidet er i flere kommuner i praksis delt mellom miljø- og økonomienheter. Det formelle eierskapet av klimabudsjettet tilhører gjerne økonomienheten. At eierskapet for klimabudsjettet ligger der ansvaret for ordinært budsjett ligger pekes ut som en avgjørende suksessfaktor i Oslo. Økonomienheten har et helhetlig blikk for alle sektorene som inngår i kommunebudsjettet, og kan avveie ulike hensyn. Miljøenheten har da gjerne ansvaret for at økonomienheten får et godt faggrunnlag, noe som kan sikres gjennom at økonomienheten deltar i diskusjoner og kvalitetssikring, og involveres i utarbeidelsen av klimabudsjettet i god tid før klimabudsjettet er et endelig produkt.

Et fagmiljø som pådriver

Miljøfaglige enheter i kommunene er helt sentrale og har gjerne en rolle som pådriver for å nå klimamålene, opparbeidelse av et faggrunnlag for klimabudsjettarbeidet, sørger for innspill fra faglige og utførende enheter og fronting av arbeidet.

Det finnes flere løsninger for hvor i det organisatoriske hierarkiet det klimafaglige miljøet finnes. Noen kommuner har opprettet egne klimaetater, mens andre har lagt fagmiljøet sammen med andre miljø- og ressursenheter. I noen kommuner kan det være aktuelt å vurdere hvorvidt den klimafaglige seksjonen er plassert på et tilstrekkelig høyt nivå i kommuneorganisasjonens hierarki, for å kunne ha

den nødvendige innflytelsen til å sikre viktige bidrag i prosessen. Klimaetaten (KLI) er beskrevet som en suksessfaktor i Oslos klimabudsjettarbeid. Flere andre storbykommuner har dyktige klimafaglige seksjoner og nøkkelpersoner som gjør en stor innsats for å løfte klimaarbeidet på agendaen i sin kommune.

Transparens og etterprøvnbarhet

Transparens og etterprøvnbarhet i klimabudsjettarbeidet er viktig, heller enn å fremstille ting i så godt lys som mulig. Transparensen og tryggheten øker gjerne med tiden. Blant dem som har kommet langt, er kommunene gjerne flinke på å være tydelige på hvilke vurderinger og antakelser som ligger til grunn, klimabudsjettene er offentlig tilgjengelige på nett, og man har rutiner og prosesser som sikrer innspill underveis.

I prosjektet ser vi at erfaringsutveksling mellom kommunene og mellom kommunene og forvaltning og kunnskapsmiljø bidrar til å styrke klimabudsjettarbeidet.

Behov for tidligere, mer korrekt og detaljert kommunefordelt klimagassregnskap

Alle kommuner etterlyser kommunefordelt klimagassregnskap av høyere kvalitet. Kommunene er viktige brukere av klimagassregnskapet, bruker mye tid og ressurser på kvalitetssikring, og gir innspill slik at Miljødirektoratet kan korrigere eventuelle feil. En viktig premis i klimabudsjettarbeidet er imidlertid at det er Miljødirektoratet som en uavhengig tredjepart, og ikke kommunene selv, som utarbeider det kommunefordelte klimagassregnskapet som gir svar på om kommunene når sine mål. Dermed har kommunene behov for løsninger som gjør at Miljødirektoratet kan bedre kvaliteten på sitt kommunefordelte klimagassregnskap.

Videre har kommunene behov for at lokale klimatiltak i større grad fanges opp. Kommunene har også behov for nedbrutte aktivitetsdata og utslippsfaktorer for flest mulig utslippskilder, slik at etterprøvnbarheten bedres og kommunene kan kvalitetssikre informasjonen de legger til grunn for klimabudsjetter.

Det er også behov for at det kommunefordelte klimagassregnskapet publiseres tidligere. Tidligere publisering ville styrket klimabudsjettet som styringsverktøy betydelig, da man per i dag mangler klimagassregnskapet i tide for å gjøre opp regnskapet for hvert budsjettår.

Klimabudsjettet som styringsverktøy

Klimabudsjettet skal være et styringsverktøy som til rett tid viser om kommunene gjør nok for å nå sine klimamål. Det er per i dag flere barrierer som begrenser disse mulighetene. Flere av kommunene har ikke definert konkrete årlige utslippstak ut ifra de langsiktige utslippsmålene, og dermed er det vanskelig å vite hvordan man ligger an for måloppnåelse. Med stor forsinkelse i publisering av kommunefordelt utslippsregnskap er kommunene avhengige av alternativer for å vurdere fremdrift. Gode indikatorer kan bidra her, men per nå er det ofte manglende samsvar mellom faktiske utslippsendringer og endringer i indikatorene.

Verdien av klimabudsjettet som styringsverktøy vil også økes gjennom styrket analyse og rapportering. Flere byer har kompetente analysemiljøer som i større grad kunne involveres for å gi innsikt nødvendig til å styre mot klimamålene. Dette inkluderer å lære fra tiltak som er under gjennomføring eller har blitt gjennomført, for å legge til rette for kontinuerlig forbedring.

Innen rapportering er det et behov for at beslutningstagerer får informasjon servert på riktig nivå. En beslutningstager som sitter høyt administrativt vil ha andre behov enn en operativ tiltaksleder og det er viktig at detaljeringsgraden på rapporteringen speiler dette. Et balansert nivå på kravene som stilles til rapporteringen er også sentralt, da dette er med på å vise forståelse for at utførende enheter har andre viktige arbeidsoppgaver også utenom klimabudsjettarbeidet. Rapporteringen bør inngå i den ordinære budsjettreporteringen og ikke komme i tillegg til denne.

Midler til klimatiltak

En viktig forutsetning for klimaarbeidet er at det avsettes ressurser til arbeidet. Finansieringen må samsvare med de politiske ambisjonene, og flere kommuner rapporterer om begrenset villighet til å gjøre de nødvendige bevilgningene. Flere deltakerkommuner ønsker seg en egen klimapott, for å sikre dette. En slik pott vil være et viktig fremskritt for kommuner som er i en tidlig prosess i arbeidet, og fungerer også godt i kommuner som er kommet langt i arbeidet. Å unngå klimapotter på siden av ordinært budsjett trekkes imidlertid frem som en god strategi i Oslo. En fordel med å innlemme klimatiltakene i alle relevante kapitler av ordinært budsjett, er at verken kostnader eller nytteeffekter i av klimatiltak i særlig grad lar seg isolere, og at en synliggjøring av fordeling av kostnader kan øke sannsynligheten for å få gjennomslag for tiltak.

Begrensede tiltaksmuligheter

De fleste kommuner oppgir at tiltaksmulighetene er begrensede. Kun en liten del av kommunenes geografiske utslipp kommer fra kommuneorganisasjonen. Dette medfører at samarbeid og påvirkning av næringsliv, innbyggere, fylkeskommune, og andre aktører er helt avgjørende for å kutte klimagassutslipp. Flere kommuner har allerede kommet godt i gang med dette arbeidet, for eksempel gjennom å utøve et aktivt eierskap i kommunale foretak og private selskap der kommunen har eierinteresser (havner, energi- og avfallsanlegg og liknende), samarbeid med andre aktører, eller ved å se på hvordan kommunene kan være foregangsenhet gjennom anskaffelser. Kommunene er også avhengige av statlig drahjelp i gjennomføringen av tiltak, og avgjørelser om tiltak som diskuteres på nasjonalt nivå, som tunneller, karbonfangst, jordbrukssektoren, med mer. Rammebetingelsene er i stor grad bestemt sentralt. Flere kommuner etterlyser større mulighetsrom i form av utvidet hjemmelsgrunnlag.

Behov for nasjonale føringer og verktøy

Flere ønsker nasjonale standarder eller føringer for tiltaksvurderinger, hvordan kommunene skal måle indirekte utslipp, referansebaner og gode indikatorer for utslippsutvikling som oppdateres jevnlig. Nasjonale føringer for tiltaksberegninger med tilhørende utslippsfaktorer finnes i Miljødirektoratets tiltaksmaler¹, og KS arbeider også med tematikken. Flere kommuner ønsker seg et nasjonalt verktøy for framskrivninger av utslipp på lokalt nivå, og da særlig referansebaner. Forslag til indikatorer² finnes til dels også i Miljødirektoratets tiltaksmaler, men kommunene ønsker mer kunnskap om koplingen mellom indikatorer og faktiske utslipp.

Slike føringer og standardiseringer vil særlig kunne gi nyttig drahjelp til kommuner som er kommet relativt kort i arbeidet. Det vil også bidra til at tall og metodikk i større grad er sammenlignbar på tvers av kommunene.

Framskrivning av utslipp ut ifra behov

Ulike framskrivninger er nyttige verktøy i kommunenes klimabudsjettarbeid. Hvilke typer kommuner bør lage avhenger av behov, men en kombinasjon av tiltaksbane og en referansebane vil bidra til at klimabudsjettet i større grad kan fungere som et styringsverktøy. Det vil også være gunstig å ta i bruk en målbane eller mulighetsscenarioer for å synliggjøre tydelige eksempler på hva som må til. De ulike framskrivningene kan gjøres mer eller mindre detaljerte, men kommunen bør være åpne på styrker, svakheter og forutsetninger. I kommuner hvor klimabudsjettarbeidet er i startfasen, bør framskrivninger i sektorer med størst utslipp og hvor konkrete tiltak er mest trolig, prioriteres.

Indirekte utslipp

I dag har ingen av kommunene inkludert eller planlagt å systematisk inkludere indirekte utslipp i klimabudsjettet. Dette skyldes at kommunene mangler et godt nok grunnlag på disse utslippene, slik at innlemmelse av indirekte utslipp i et klimabudsjett vil bidra til mer usikkerhet. Det er også ressurskrevende å skaffe til veie tilfredsstillende anslag på indirekte utslipp. Dette er ikke til hinder

¹ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

² Kalt «Verifisering av effekt» i Excel-filene som er tilgjengelige i lenken til tiltaksmalene.

for at kommunene tar hensyn til indirekte utslipp på andre måter. Dette kan gjøres gjennom handlingsplaner som følges opp i etablerte styringssystemer, ved å inkludere indirekte utslipp kvalitativt i klimaarbeidet, eller ved å inkludere tiltak relatert til indirekte utslipp i arbeidet med direkte utslipp uten at det påvirker klimabudsjettet til kommunen direkte.

Beregning av indirekte utslipp er en kompleks og tidkrevende prosess og det kan derfor være nyttig å arbeide målrettet mot spesifikke sektorer i kommunen. Flere kommuner stiller krav til beregning av klimafotavtrykk fra nye bygg og anleggsprosjekter. Erfaringer med livsløpsanalyser fra denne sektoren kan overføres til for eksempel vann og avløp, og enkelte innkjøp i kommunens egen virksomhet. For oppfølging av tiltak kan det være nyttig å benytte indikatorer heller enn spesifikke beregninger av indirekte utslipp. Dette er spesielt relevant for fotavtrykket for husholdninger og kommunens egen virksomhet, siden dagens metodikk gjør det vanskelig å følge effekten av tiltak i CO₂-ekvivalenter.

1 Innledning

Program for storbyrettet forskning har gitt CICERO, Endrava og Asplan Viak et oppdrag om å bistå de fem storbykommunene Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand i å videreutvikle klimabudsjettarbeidet. Prosjektet er finansiert av KS ved Program for storbyrettet forskning. Denne rapporten er sluttrapporten i dette prosjektet.

Oppdraget var å kartlegge status for og bruk av klimabudsjettene og gi konkrete anbefalinger til videreutvikling i dialog med byene selv. Denne sluttrapporten er en del av leveransen. I tillegg skulle prosjektet legge til rette for at byene kan lære av hverandres erfaringer. Prosjektet tar sikte på å bedre forståelsen av hvordan klimabudsjettarbeidet i praksis skal innlemmes i virksomhetenes daglige drift og virksomhetsstyring. Annen tematikk som berøres er direkte og indirekte utslipp, indikatorer/anslag for utslipp i påvente av det kommunefordelte klimagassregnskapet, prognoser for utslipp i fremtiden, og tiltak for å redusere klimagassutslipp.

Videreutviklingen av klimabudsjettarbeidet skal skje i tråd med lokal kontekst og behov, og leveransen skal skissere fungerende løsninger både generelt og tilpasset lokale forhold. En forutsetning for at løsningsforslagene lykkes, er at de tar hensyn til kommunenes nåværende rutiner, behov, lokal kontekst og fagkunnskaper. For de kommunene som har kommet lengst, var formålet å bidra til videreutvikling av klimabudsjettarbeidet, mens det for andre kommuner med mindre erfaring i større grad var å bidra til utvikling av klimabudsjettet.

Informasjonsgrunlaget for leveransen består av intervjuer med nøkkelpersoner i perioden januar til mars 2020, dokumentstudier, og workshoper i perioden juni-september 2020. I en innledende fase kartla vi status for arbeidet med klimabudsjettet, eksisterende kunnskap, organisering, erfaringer og behov i hver deltakerkommune. Med bakgrunn i det bearbejdede intervjumaterialet og resultatene fra analysene av dokumentstudiene, har vi i samråd med oppdragsgiver arrangert workshoper for deltakerkommunene. Målsetningen med workshopene var å gi et læringsutbytte for deltakerne, og gi viktige føringer for innhold og utforming av sluttrapporten.

CICERO har ledet prosjektet, og har ellers særlig bidratt på temaområdene direkte utslipp og framskrivinger, tiltak og indikatorer og ledet arbeidet med intervjuene og sluttrapporten. Endrava har ledet workshopene og hatt det faglige ansvaret for temaene organisering, forankring og samhandling, og klimabudsjett som styringsverktøy. Asplan Viak har hatt det faglige ansvaret for indirekte utslipp, samt bidratt sammen med CICERO på temaene tiltak og indikatorer.

Vi ønsker å takke oppdragsgiver, alle intervjuobjekter og workshopdeltakere, som har bidratt med gode beskrivelser av lokale behov og arbeid.

2 Om klimabudsjettarbeidet i storbykommunene

I dette kapitlet beskriver vi hva et klimabudsjett er, og litt om hver av storbykommunenes lokale kontekst knyttet opp mot klimabudsjettarbeidet.

2.1 Om klimabudsjettarbeidet

Det var Oslo kommune som kom opp med konseptet klimabudsjett, som kan spores tilbake til plattform for byrådssamarbeid høsten 2015 (AP, MDG, SV, 2015) og første gang brukt i kommunebudsjettet for 2017 (Oslo kommune, 2016). Vitenskapelig sett har «klimabudsjett» og «karbonbudsjett» flere betydninger, men i denne rapporten diskuterer vi konseptet ut ifra definisjonen gitt her.

Et klimabudsjett viser hvor mye klimagassutslippene må ned for å nå klimamålene. Klimabudsjettet er dermed et styringsverktøy for å sikre måloppnåelse og et systematisk arbeid med å redusere utslippene i kommunesamfunnet. En suksessfaktor er at klimabudsjettet bygger på et eksisterende styringssystem, slik at klimabudsjett og -rapportering er integrert i ordinær budsjettprosess. Kommunene inkluderer da et budsjett over klimagassutslipp i ordinært kommunebudsjett. På denne måten innlemmes klimaarbeidet i driften, på lik linje med andre viktige aktiviteter som kommunen har ansvar for. Intensjonen er at de som skal bidra inn holdes ansvarlige på tilsvarende måte som i et økonomibudsjett. Budsjettmidler tildeles, tiltak planlegges og gjennomføres, og fremdrift rapporteres på samme måte og i samme system. Et klimabudsjett hjelper kommunen å tydeliggjøre og konkretisere klimamålene sine, og viser hvor store utslippsreduksjoner som må gjennomføres for å oppnå dette, hvilke tiltak som skal iverksettes, hvem som er ansvarlige, og når resultatene er forventet. Klimatiltakene knyttes opp mot kostnader og ressursfordeling i kommunen, slik at klima kan prioriteres opp imot andre hensyn.

Klimabudsjettarbeid kan sees på som en videreutvikling av tidligere klimaarbeid i kommunene. Handlingsdelen i klimabudsjettet kan for eksempel erstatte tidligere handlingsplaner i noen kommuner.

2.2 Store forskjeller på kommunenes klimabudsjetter

Som første kommune i Norge laget Oslo kommune et eget klimabudsjett for 2017 (Oslo Kommune, 2016). Oslo kommune har ledet an i arbeidet, og setter et godt eksempel, både til våre nasjonale politikere, og andre kommuner i inn- og utland. Flere storbyer i verden har utviklet eller er i ferd med å utvikle klimabudsjett etter modell fra Oslo. De andre storbykommunene har jobbet med klimabudsjetter i et varierende antall runder. Flere av storbykommunene har kommet langt i arbeidet, og har fullført flere runder med klimabudsjett og -regnskap, andre er i gang, og hadde på intervjuetidspunktet laget ett klimabudsjett (men ikke fullført regnskapsåret).

Det er også store forskjeller mellom hvor omfattende og detaljerte klimabudsjettene er. Noen av storbykommunene inkluderer kun investeringsbudsjettet (og ikke driftsbudsjettet). Noen tar i bruk en referansebane, for å vise et anslag på hvordan utslippene kan utvikle seg uten nye tiltak. Andre kommuner har ikke tatt i bruk referansebaner ennå. Alle deltakerkommuner i prosjektet tar

utgangspunkt i direkte utslipp i sine klimabudsjetter, men noen kommuner tar hensyn til indirekte³ utslipp ved å fastsette måltall for indirekte utslippskutt, utenfor klimabudsjettet. Oslo kommune tar i bruk en *bottom-up*-tilnærming der man har tilstrekkelig detaljerte data, og *top-down*-tilnærming der hvor slike data ikke er tilgjengelige eller er mangelfulle.⁴ De fleste kommuner bruker en *top-down*-tilnærming. Noen av deltakerkommunene gjør kun statiske beregninger av eksisterende eller allerede planlagte tiltak eller investeringer, og vurderer ikke nye tiltak gjennom klimabudsjettet. Hva som inkluderes eller ikke inkluderes i konseptet klimabudsjett og i klimabudsjettarbeidet kan også variere litt mellom kommuner.

Å kommunisere klimaarbeidet utad, til politikere og befolkning, er viktig for å skape en felles forståelse for arbeidet som må gjøres. Transparens og etterprøvbarehet i klimabudsjettarbeidet er viktig, heller enn å fremstille ting i så godt lys som mulig. Transparensen og tryggheten øker gjerne med tiden. Blant dem som har kommet langt, er kommunene gjerne flinke på å være tydelige på hvilke vurderinger og antakelser som ligger til grunn, klimabudsjettene er offentlig tilgjengelige på nett, og man har rutiner og prosesser som sikrer innspill i klimabudsjettarbeidet underveis. Tilgjengelige klimabudsjetter på kommunenes nettsider er et relativt enkelt grep som vil medføre økt transparens, og flere kommuner kan med fordel gjøre klimabudsjettene mer synlige for allmennheten.

2.3 Eierskap, organisering og forankring varierer mellom kommunene

Prosessen med klimabudsjett skal være politisk styrt og forankret. Politikerne vedtar kommunens klimamål, hvilke tiltak som skal iverksettes for å oppnå disse, og som må forsvare upopulære klimatiltak og/eller eventuelt manglende måloppnåelse. Administrasjonen må dermed sørge for at politikerne har et godt faggrunnlag når de skal beslutte klimamål og -tiltak.

I Oslo kommune er ansvaret for klimabudsjettarbeidet delt mellom Byråd for Miljø og Samferdsel (MOS), Klimaetaten (KLI) og Byråd for Finans (FIN). FIN har et enhetlig blikk for alle sektorene som inngår i kommunebudsjettet, er derfor godt egnet til å avveie ulike hensyn, og er formell eier av klimabudsjettet i Oslo.

I andre kommuner finnes flere ulike løsninger. I noen kommuner er klimabudsjettet formelt eid av økonomi-/finansenheten (heretter kalt økonomienheten), mens i andre kommuner har miljø-/klimaenheten (heretter kalt miljøenheten) dette ansvaret, og det overordnede ansvaret kan også være delt mellom disse enhetene.

Miljøenheten i kommunene har gjerne en rolle som pådriver av at kommunen skal nå sine klimamål, opparbeidelse av et faglig grunnlag og fronting av arbeidet. Pådriverrollen knyttet til måloppnåelse, gjennomføring av tiltak og oppfølging av og bistand til andre virksomheter er sentrale deler av føringene for Klimaetatens arbeid i Oslo (Oslo kommune, 2020c). I 2020 opprettet også Bergen kommune Klimaetaten som en uavhengig fagetat, etter modell fra Oslo. Ved å samle alle klimafaglige oppgaver i en egen etat, og gi slipp på miljøoppgavene ved at disse flyttes, spisser kommunen klimaarbeidet. I Trondheim kommune ligger koordineringsansvaret og det faglige ansvaret hos Miljøenheten (i avdelingen Klima og samfunn), organisert under Byutvikling. I Stavanger kommune ligger fagansvaret hos Klima og miljø som er organisert under tjenesteområdet Bymiljø og utbygging. I Kristiansand kommune skal Miljøvernheten, under området Klima og arealutvikling, ha det faglige ansvaret.

³ Indirekte utslipp skjer utenfor kommunen, men som en konsekvens av kommunens handlinger, som for eksempel gjennom transport og produksjon av materialer til kommunen. Se ellers kapittel 6.

⁴ I denne sammenhengen betyr en *bottom-up*-tilnærming at tiltakseffekten er beregnet som en endring i aktivitet (aktivitetsdata) eller utslipp per enhet av aktiviteten (utslippsfaktor) (Oslo kommune, 2019b). Dette krever gode data, men gir gjerne mer presise anslag enn *top-down*-metodikk. *Top-down*-tilnærming er gjerne mer generelle, ved at man tar utgangspunkt i totale utslipp og vurderer hvor stor andel av utslippet som kan kuttes ved hjelp av tiltaket.

Det varierer hvor langt kommunene har kommet i forankringen av klimabudsjetten. I noen kommuner har man i stor grad lyktes med å involvere relevante avdelinger, mens i andre kommuner er det utfordrende å involvere relevante avdelinger og seksjoner uten tydelige signaler fra administrativ ledelse.

I Oslo kommune har de ulike virksomhetene ansvaret for å iverksette og å følge opp tiltak under klimabudsjettet knyttet til sitt fagområde. MOS har i den forbindelse en rolle som bestiller, og KLI fungerer som en støtte. Virksomhetene spiller inn egne tiltak, gir innspill om eksisterende tiltak og tilhørende midler, samt rapporterer på tiltakene de har ansvar for. I noen kommuner har man lyktes i å involvere utførende enheter⁵, gjennom å fordele både ansvaret for å spille inn tiltak for sin enhet, og å følge opp disse. I andre kommuner har man per dags dato ikke involvert utførende enheter i arbeidet, gjennom denne formen for delaktighet i klimabudsjettprosessen.

2.4 Utslippssektorer

De fem involverte storbykommunene står overfor til dels ulike utslippssektorer. Ifølge Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap (Miljødirektoratet, 2020b) utgjør veitrafikk den største sektoren for direkte utslipp i alle fem kommunene. Videre utgjør annen mobil forburning en stor utslippssektor i nesten alle. Dette er særlig utslipp fra anleggsmaskiner knyttet til bygge- og anleggsvirksomhet, men det kan også være en del fra brøyte-/salte-/feiebiler, traktorer, jordbruksmaskiner og liknende.

En annen sektor som er viktig i alle kommunene er sjøfart, noe avhengig av aktivitetsnivået fra olje- og gassnæringen i regionen. Kun i Oslo og Trondheim utgjør den en relativt liten del av de samlede utslippene. Videre er energiforsyning (avfallsforbrenning) en stor sektor for direkte utslipp i alle kommunene unntatt Stavanger, på grunn av avfallsforbrenningsanlegg innenfor kommunegrensene. Kristiansand og Trondheim har store punktutslipp fra få, sentrale industribedrifter, mens industriutslippene i de andre kommunene i større grad stammer fra et mangfold av mindre industribedrifter. Bergen og Kristiansand har betydelige utslipp fra luftfart tilknyttet flyplasser innenfor kommunegrensen, mens utslipp fra luftfart i de andre tre kommunene er marginale. Landbruk og skogbruk utgjør også en varierende andel av utslippene for de enkelte kommunene. Se utslippssektorer per kommune i kapittel 5 og 6.

2.5 Ulike målsetninger og referanseår

Ulike kommuner tar i bruk ulike referanseår som utgangspunkt for sine klimamålsetninger. I 2018 publiserte Miljødirektoratet et nytt og forbedret kommunefordelt klimagassregnskap, som dekker årgangene fra og med 2009. En tidligere versjon av kommunestatistikken hadde tidsserie helt tilbake til 1991, men denne versjonen benyttet en helt annen metodikk enn dagens kommunefordelte klimagassregnskap, og tallene er ikke sammenliknbare. Flere kommuner har dermed endret referanseåret til 2009 eller senere for at det skal være mulig å vurdere måloppnåelse ut fra observert utslippsutvikling i det kommunefordelte klimagassregnskapet. Kommuner har ulike målsetninger om både hvor store utslippskuttene skal være framover og når sektorer eller hele kommunen skal være fossilfri. Fagavdelingene i kommunene tar gjerne utgangspunkt i gjeldende klimaavtaler og realistiske tiltaksmuligheter når de foreslår klimamålsetninger, men i noen kommuner har politikerne deretter høynet ambisjonene.

Oslo kommune har både kommunale og fylkeskommunale funksjoner. Dette gjør at kommunen til dels har tilgang til mer statistikk enn de andre kommunene (som for eksempel fra drosje- og kollektivtransport som er fylkeskommunene har ansvaret for på lokalt nivå). Til dels gir dette også Oslo kommune større tiltaksmuligheter enn andre kommuner. Et av Oslos klimamål er å redusere de

⁵ Med utførende enheter mener vi virksomheter, etater eller enheter, som, i klimabudsjettsammenheng, har ansvaret for å gjennomføre tiltak knyttet til sitt fagområde, og som skal levere kunnskap og rapportere innhold til deler av et klimabudsjett.

direkte klimagassutslippene med 95 prosent i 2030 sammenliknet med utslippsnivået i 2009 (Oslo kommune, 2019b).

Bergen kommune har som mål å redusere klimagassutslippene med 50 prosent innen 2023, sammenliknet med 1991 (Bergen kommune, 2019b). Kommunen har også mål om å være fossilfri innen 2030 (ibid.). Ifølge intervjuer er referanseåret oppdatert til 2009.

Noen kommuner ble slått sammen i januar 2020. Dette gjelder tre av storbykommunene i prosjektet: Kristiansand, som er slått sammen med Søgne og Songdalen; Stavanger som er slått sammen med Finnøy og Rennesøy; og Trondheim, som er slått sammen med Klæbu. Utslippssektorenes andel av totale utslipp vil være endret i disse kommunene. Det tas forbehold om at de gjeldende målsetningene kan endres i enkelte av disse kommunene etter sammenslåingen.

Kristiansand kommune hadde inntil nylig mål å redusere klimagassutslippene med 40 prosent innen 2030 og 80-90 prosent innen 2050 sammenliknet med 2015 (Kristiansand kommune, 2019a; Kristiansand kommune, 2019b). Politikerne har imidlertid vedtatt et nytt mål om 80 prosent reduksjon av klimagassutslipp innen 2030, hvilket nå legges til grunn i kommuneplanens samfunnsdel (Kristiansand, 2020). Stavanger kommune har som målsetning å redusere klimagassutslippene med 80 prosent innen 2030, sammenliknet med 2015 (Stavanger kommune, 2018). Kommunen har også mål om å være fossilfri innen 2040. Trondheim kommune har som målsetning å redusere klimagassutslipp med 30 prosent innen 2023, og 80 prosent innen 2030, sammenliknet med 1991 (Trondheim kommune, u.å.c). Både Trondheim og Kristiansand kommune vil dessuten vurdere å endre referanseår til 2009.

2.6 Formannskap eller parlamentarisme

Trondheim, Stavanger og Kristiansand har som de fleste norske kommuner en formannskapsmodell, mens Oslo og Bergen har en parlamentarisk styringsmodell. I en formannskapsmodell behandles en sak administrativt før den går til politisk behandling. Alle partier kan dermed påvirke utfallet basert på sin forholdsmessige styrke i kommunestyret og formannskapet (NOU 2016:4, kapittel 9). I en formannskapsmodell kan man derfor få en bredere faglig og politisk forankring for forslagene, men endringer kan komme når forslagene legges frem for formannskap eller kommunestyre.

I et parlamentarisk system blir mye myndighet blir lagt til kommune-/byrådet, hvor bare noen av partiene er med, og mindretallet/opposisjonen har dermed en mer tilbaketrukket rolle (ibid.). Også utrednings- og iverksettelsesansvaret er lagt til kommunerådet. Skillet mellom de folkevalgte og administrasjonen blir dermed ikke like tydelig som i formannskapsmodellen. En parlamentarisk modell innebærer dermed at politikerne er tettere på prosessen og har større påvirkningsmuligheter underveis i saksgangen. I en parlamentarisk modell blir forslagene typisk behandlet politisk i egen byrådsavdeling før den går videre til byråd og eventuelt bystyret. I Oslo legger byrådet frem klimabudsjettet for bystyret som vedtar budsjettet, og man opplever styringsmodellen som gunstig for å få gjennomslag for klimabudsjettet (men dette vil selvsagt avhenge av sammensetningen av byrådet, som i dag består av Ap, SV og MDG).

3 Organisering, forankring og samhandling

I dette kapitlet beskriver vi nærmere deltakerkommunenes erfaringer og behov for videreutvikling knyttet til organisering, forankring og samhandling i klimabudsjettprosessen.

3.1 Organisering av klimabudsjettprosessen varierer

Tilbakemeldinger under workshoper har vist at et av de viktigste fremste behovene for mange kommuner handler om å bedre forankringen av klimabudsjettarbeidet. Kommunene har forskjellige modeller for å organisere klimabudsjettprosessen, både innenfor ansvarsområder, men også innenfor tidslinje.

I noen kommuner er klimabudsjettet formelt eid av økonomienheten, mens i andre er det miljøenheten som har det formelle ansvaret. Det er også tilfeller der ansvaret er delt. Flere fremhever fordelene av å ha økonomienheten som den formelle eieren, da man opplever bedre integrering av klimabudsjettet i det ordinære budsjettet og også resten av kommunens styringssystem som henger tett sammen med de økonomiske rammene. Samtidig synes noen økonomienheter det er krevende å være formell eier uten å ha den nødvendige klimafaglige kunnskapen til å forstå detaljene. Klimabudsjettarbeidet medfører nødvendigvis et tettere samarbeid mellom disse enhetene. I så måte vil et bevisst søkelys på kunnskapsdeling og samskaping gjennom et klimabudsjett også føre til gjensidig kompetanseheving i begge enhetene.

Som eksempel nevnes Oslo kommunes der ansvaret for klimabudsjettarbeidet er delt mellom Byråd for Miljø og Samferdsel (MOS), Klimaetaten (KLI) og Byråd for Finans (FIN). Eier av klimabudsjettet i Oslo er FIN. At eierskapet for klimabudsjettet ligger der ansvaret for ordinært budsjett ligger pekes av Oslo ut som en avgjørende suksessfaktor. Økonomienheten har et helhetlig blikk for alle sektorene som inngår i kommunebudsjettet, og kan avveie ulike hensyn. Det er en stor fordel å involvere økonomiavdelingen så tidlig som mulig – FIN var derfor med fra start i Oslo.

MOS og FIN samarbeider for at byrådet og bystyret får et godt faglig beslutningsgrunnlag. KLI har et kompetent fagmiljø, og sørger for innspill fra faglige etater, kartlegger mulighetsrom og gjennomfører utredninger og på basis av dette lager forslag til hva som bør prioriteres for måloppnåelse. KLI beskrives som en suksessfaktor i arbeidet med klimabudsjett i Oslo kommune. KLI og MOS har tette møter med FIN, og FIN får presentert et forslag til tiltaksliste i god tid før klimabudsjettet er et endelig produkt. FIN deltar i diskusjoner og bidrar med kvalitetssikring. På denne måten gis det rom for innspill underveis. Det er også viktig at politisk ledelse involveres så tidlig som mulig.

I praksis blir klimabudsjettet til gjennom et samarbeid på tvers av disse enhetene, og med bistand fra interne tekniske ressurser og eksterne utredninger ved behov. Miljøenhetene gjør gjerne mesteparten av underlagsarbeidet med klimabudsjettet, og økonomienhetene står i hovedsak for kvalitetssikring, realitetsorientering og integrering i budsjettet.

Alle kommunene fremhever at klimabudsjettarbeidet er krevende både når det gjelder kompetanse og kapasitet. Bergen og Oslo har etablert egne fagmiljø på klima, begge kalt Klimaetaten. Andre kommuner har lagt den klimafaglige kompetansen til kombinerte klima-, miljø- og ressursenheter. Flere er i gang med rekruttering for å styrke kompetansen og kapasiteten til å jobbe med klima. I noen kommuner kan det være aktuelt å vurdere hvorvidt miljøenheten er plassert på et tilstrekkelig

høyt nivå i kommuneorganisasjonens hierarki, for å kunne ha den nødvendige innflytelsen til å sikre viktige bidrag i prosessen.

Områder kommunene ser behov for å styrke er blant annet klimafaglig kompetanse innen tiltaksutredninger, utslipp og referansebaner, rapportering/fremdrift, kvalitetssikring, og kost-nytte vurderinger. Det går også på mer organisatoriske og økonomiske områder slik som adferdsendringer, kommunikasjon, forankring og prioritering i investeringsprosesser, og livssyklus kostnader. I tillegg ønsker flere brobyggere mellom økonomi og klima, for å "koble blått og grønt".

Alle kommunene ønsker at klimabudsjettprosessen gjennomføres i takt med budsjettårshjulet. I denne sammenheng er det viktig å tenke på at klimabudsjettet lever i tre forskjellige perioder parallelt:

- Rapportering på fjorårets budsjett
- Oppfølging og rapportering på årets budsjett
- Planlegging for neste års budsjett

Noen kommuner følger budsjettårshjulet tett og legger et felles løp med økonomienheten på begynnelsen av året for å sikre at input fra klimabudsjettprosessen er klar til bruk for viktige milepæler for det økonomiske budsjettet. Dette gjør at klimatiltak kan vurderes samtidig og på lik linje som andre drifts- og investerings spørsmål. Andre kommuner har dette som ønske, men har ikke oppnådd dette i praksis enda.

En utfordring med å følge budsjettårshjulet er at tiltaksutredninger ofte tar lang tid. Dermed er det en risiko for at tiltakene som foreslås ikke er tilstrekkelig detaljerte (omfang, effektberegninger og kostnadsberegninger) for at politikerne kan ta stilling til dem. I ytterste konsekvens forsinkes tiltakene til neste års budsjett. En mulig løsning er at tiltaksutredninger for neste års budsjett begynner et halvt år før den ordinære budsjettprosessen starter. Alternativt kan tiltaksutredninger ses på som et kontinuerlig arbeid uten et tydelig starttidspunkt i årshjulet.

3.2 Forankring avgjørende for klimabudsjettets verdi

Å forankre brukes i overført betydning for «å være sterkt knyttet til». Forankring handler om i hvor stor grad de som skal jobbe med klimabudsjett har fått tilstrekkelige ressurser og mandat fra politisk og administrativ ledelse til å gjøre nødvendige klimabudsjett oppgaver. I tillegg handler forankring om et menneskelig nivå: At involverte personer opplever at klimabudsjettarbeidet gir nytteverdi. God forankring vil bidra til å sikre at arbeidet faktisk blir gjennomført, og at de involverte trekker i samme retning. Politisk og administrativ ledelse har et særlig ansvar for at forankring skal skje i sin organisasjon. Hvis et prosjekt er «forankret i ledelsen», vil dette for klimabudsjettarbeidet bety at politisk og administrativ ledelse i kommunen er involvert i utformingen og gjennomføringen av arbeidet.

Dette underkapitlet går nærmere inn på praksis for forankring av klimabudsjettet i kommunene og behov for videre styrket forankring.

Politisk forankring

Flere kommuner fremhever at politisk forankring har vært, og er viktig for å innføre klimabudsjett. De fleste har fått grønnere politiske konstellasjoner i kommunevalget i 2019 og merker nå en styrket interesse fra politisk hold for skjerpede klimamål og måloppnåelse. Dette kan gi utslag i økt vilje til å gjennomføre (til dels upopulære) klimatiltak.

Politisk initiativ og vilje til å sette klimaarbeidet høyt på dagsorden i kommunene er en viktig forutsetning for å lykkes i klimaarbeidet. Prosessen med klimabudsjett skal være politisk styrt og forankret. Det er politikerne som vedtar kommunens klimamål og hvilke tiltak som skal iverksettes for å oppnå disse. Det er også politikerne som skal forsvare tøffe klimatiltak, og eventuelt manglende måloppnåelse. Det er viktig at politikerne forstår hva som kreves for å oppnå

klimamålene, og i hvilken grad man ligger an til å oppnå målene. Administrasjonen må dermed sørge for at politikerne er mest mulig opplyst og har et godt faggrunnlag når de skal beslutte klimamål og -tiltak.

Samtidig oppleves det i enkelte kommuner varierende grad av forståelse for klimaarbeidet og klimabudsjettet på politisk nivå, og dette medfører noen pedagogiske utfordringer. For eksempel har flere fått ønsker om å få utslippsrapportering kvartalsvis eller å vurdere kost-nytte for alle tiltak, hvilket i praksis ikke er mulig å levere på. Videre har flere nevnt et manglende samsvar mellom politiske vedtatte klimamål og tildeling av nødvendige ressurser i form av kapasitet og finansielle midler for å nå målene.

En annen utfordring er å bygge opp aksept for at klimabudsjettet er et beslutningsunderlag med stor usikkerhet. Usikkerheten gjelder både det kommunefordelte klimagassregnskapet, kostnader og effekter av tiltak. Likevel, i takt med at klimabudsjettene modnes er det en felles oppfatning blant flere om at det er økt politisk risiko å ikke levere på klimamålene.

Forankring i økonomienheten

Det er ikke entydig hvor det formelle ansvaret bør ligge for klimabudsjettet. I flere kommuner har økonomienheten blitt gitt formelt ansvar for klimabudsjettet, i noen kommuner har miljøenheten ansvaret mens i andre er ansvaret ikke tydelig definert.

Flere påpeker imidlertid at eierskap hos økonomienheten er en vesentlig suksessfaktor for gode klimabudsjett.

I praksis blir klimabudsjettene til gjennom samarbeid mellom økonomi- og miljøenhetene, der økonomienheten ofte tar roller innen kvalitetssikring, samsvar med det store bildet og integrering i budsjett dokumenter, mens miljøenheten ofte tar roller innen å skrive utkast til budsjettekst, tiltaksbeskrivelser, effektberegninger, og presiserer ansvarlige enheter. Det er varierende grad av samarbeid og samhandling (fra tett kobling via koordinatorene i hele budsjettprosessen til mer sekvensielle overleveringer mellom avdelinger), men flere kommuner oppgir ønske om å få økonomi mer involvert. For å lykkes, er tydelige signaler fra ledelsen nødvendig.

Når klimabudsjettarbeidet er politisk forankret, må administrative ledere og direktører deretter ta ansvar for å forankre klimabudsjettarbeidet i egne avdelinger. Administrativ ledelse på flere nivåer bør utarbeide et tydelig mandat til sine enheter om hvordan de ventes å bidra i klimabudsjettarbeidet og ved å allokere nødvendige ressurser i form av tid, kompetanse og økonomi. Et praktisk eksempel er å oppnevne en koordinator/ansvarlig for klimabudsjettet i prosesser som er relevante for klimabudsjettarbeidet.

Forankring i utførende enheter

Når det gjelder formell ansvarsfordeling for tiltakene gjennom klimabudsjettet er dette ansett som nødvendig, men ikke tilstrekkelig for å få gjennomført klimatiltakene. Eierskap til klimabudsjettprosessen og tiltakene krever derfor noe mer.

I noen kommuner har man lyktes godt med å involvere utførende enheter, mens andre ikke har involvert disse ennå i særlig grad. Hvordan klimabudsjettansvarlige går frem for å involvere dem som skal bidra i klimabudsjettarbeidet er avgjørende. Avdelinger og linjer som har fått tiltakene "tredd ned over hodet" tar i liten grad eierskap. En sentral del av involveringsprosessen er at utførende enheter selv spiller inn tiltak som de anser som nyttige i klimaarbeidet. I Oslo kommune løfter flere frem at man ikke ville kommet like langt ved å pålegge virksomhetene tiltak som ikke de selv har eierskap til. Når virksomhetene spiller inn egne tiltak, får de også ansvar for å følge opp. Flere kommuner opplever også stor variasjon i motivasjon og kunnskap innen forskjellige utførende enheter i kommunen. Noen avdelinger er svært tett på, og dette er typisk de som til nå har ansvar for mange tiltak. Andre avdelinger er helt perifere og ser liten grad av kobling mellom eget arbeid og klimamålene.

Den operative forankringen gjøres mer utfordrende med mange lag og lang tid mellom politisk behandling og den reelle gjennomføringen av tiltakene. Dette fører til treghet i informasjonsflyten mellom de utførende enhetene og politisk ledelse. Noen kommuner fremhever et behov for kulturendring for å styrke bevissthet og kunnskap om klimaarbeid i egen linje, og dermed bidra til en sterkere operativ forankring av klimabudsjettet.

3.3 Samhandling er et arbeid under utvikling

Når det gjelder samhandling internt oppgir flere kommuner at de opplever for stor avstand mellom klimabudsjettansvarlige og tiltaksansvarlige. De budsjettansvarlige sitter ikke tett nok på tiltakene til å forstå hva som skal oppnås, hva som skal gjøres, når, til hvilken kostnad, og hvordan det kan ettergås. Dette er et problem både i planlegging og gjennomføring av tiltak. Noe av dette forklares med at organisasjonen er vant til å gjøre ting i egen linje. Mange av klimatiltakene krever imidlertid samhandling horisontalt på tvers av linjer. Dette er utført med varierende grad av hell.

Noen erfarer i ytterste konsekvens at ansvaret for klimatiltak blir en kasteball som ingen ønsker å ta hovedansvaret for, der klimatiltakene faller mellom linjeansvarene. Manglende samhandling blir i særlig grad et problem ved gjennomføring av klimatiltak. På planleggingsstadiet erfarer man ofte at alle er enige om å samarbeide, men så oppstår gjerne målkonflikter under gjennomføringen.

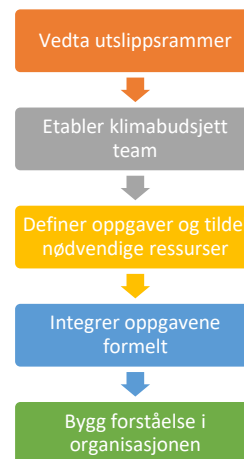
Kommunene har forskjellig praksis på hvordan man etablerer samhandling: Noen har formelle bestillinger på samhandling, noen har oppnevnte kontaktpersoner på tiltaksnivå, og/eller klimakoordinatorer mellom enhetene, mens andre har opprettet formelle og uformelle samarbeidsforum for dem som jobber med klima. En felles oppfatning er at uten støtte fra administrativ ledelse er samhandling i praksis utfordrende.

Ekstern samhandling er også viktig i en klimabudsjettkontekst siden kommunene selv står for en liten del av utslippene. Her ser flere på næringssamarbeid som sentralt og noen bruker erfaringer fra store EU-prosjekter (for eksempel *smart by*-prosjektet kalt *Triangulum*, under *Horizon2020*) som læring for hvordan man best jobber med næringslivet.

Ekstern samhandling med andre kommuner i samme region er også sentralt. Uten harmoniserte klimamål kan tiltak motvirke hverandre. Et eksempel kan være konflikt mellom vektning av klimaeffekt og økonomi i anskaffelsesstrategier. Harmonisering av kommunale klimamål på tvers av kommuner og tilhørende samhandling er derfor et relevant forbedringspotensial.

3.4 Anbefalinger

Basert på intervjuer og tilbakemeldinger i serien med workshops er det utviklet en trinnvis tilnærming til hvordan kommunene kan styrke organiseringen, forankringen og samhandlingen i klimabudsjettarbeidet. Denne tilnærmingen er illustrert i figuren til høyre. Kommunene har i større eller mindre grad allerede iverksatt noen av disse trinnene, for eksempel har de aller fleste et klimabudsjettteam. Likevel kan det være behov for å styrke/forbedre trinnene, og sørge for at det er godt samsvar mellom dem, og at man sikrer godt nok samsvar mellom ressurser og oppgaveløsning. Her skisserer vi noen punkter for en trinnvis tilnærming.

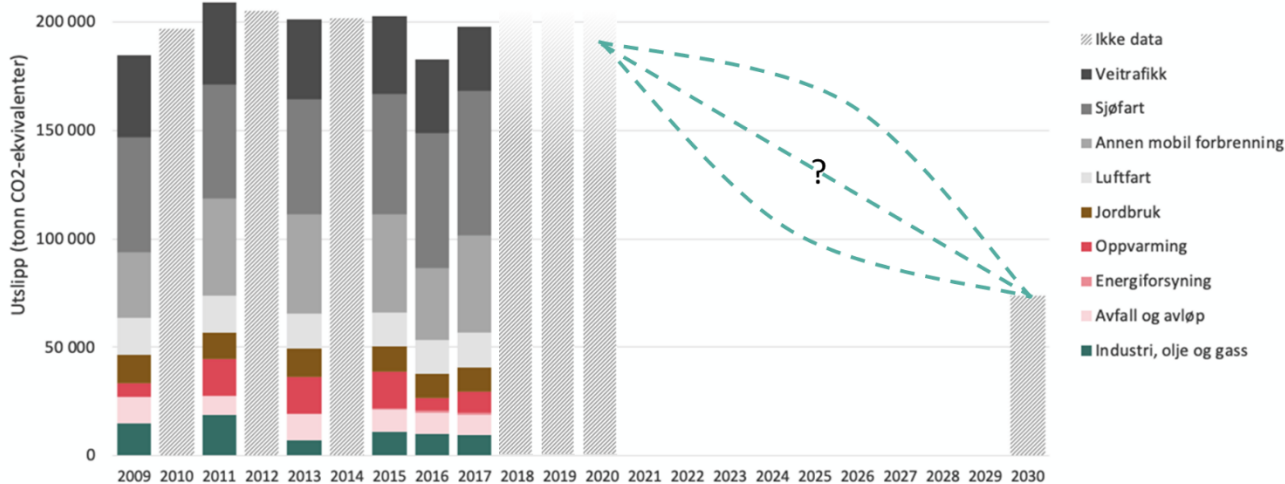


Vedta utslippsrammer eller utslippstak

Det første trinnet omhandler vedtak av utslippsrammer eller utslippstak, det vil si at de langsiktige klimamålene må konkretiseres ned i hva dette betyr for neste års budsjett og fireårsbudsjett. For at klimabudsjettet skal fungere som et styringsverktøy med kurs mot et langsiktig mål, som ikke nødvendigvis ligger innenfor neste økonomiplanperiode, bør også årlige utslippsrammer eller utslippstak defineres. Utslippsrammer og utslippstak er utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse, som kommunen skal holde seg under og budsjett og økonomiplanperioden må forholde seg til. Vi omtaler dette nærmere i 7.3 i rapporten. I praksis beregnes utslippsrammer/utslippstak fram mot neste målår, men det kan være fornuftig å ha et kortere tidsperspektiv for beregningene som presenteres i klimabudsjettet. I klimabudsjettet kan det være nok å kun inkludere tiltak til og med neste års budsjett eller fireårsperioden som vedtas i budsjettprosessen. Tilsvarende kan man velge å vise utslippsrammen for den samme avgrensede perioden.

Figur 1 illustrerer mulige utslippsbaner mot et langsiktig klimamål. Hvilken bane man ønsker å benytte blir del av en strategisk diskusjon. Den nederste banen med tidlige kutt vil sannsynligvis også gi økte kostnader fordi mange av tiltakene fortsatt er umodne og relativt sett dyre. Den øverste banen der kuttene kommer senere og sannsynligvis til lavere pris kan dermed virke attraktiv. Samtidig gir den øverste banen høyere risiko for at man ikke når målene, og det er også intuitivt sett en dårlig løsning for fellesskapet dersom alle venter på at andre skal komme opp med klimaløsningene.

Uten kortsiktige utslippsrammer eller utslippstak blir det vanskelig å underbygge at kommunen faktisk skal gjøre noe annerledes enn i dag. De bør derfor ligge til grunn som et fundament å bygge videre på.



Figur 1: Mulige utslippsbaner som utgangspunkt for kortsiktige utslippsrammer eller utslippstak

Byer i oppstartsfasen bør:

- Begynne med å definere en årlig utslippsramme for neste års budsjett som vedtas i budsjettprosessen.

Viderekomne byer bør også:

- Definere årlige utslippsrammer for neste års budsjett og fireårsperioden som vedtas i budsjettprosessen.

Etablere/styrke klimabudsjetteamet

Som et tillegg til de langsiktige klimamålene vil vedtak om konkrete utslippsrammer bidra til å synliggjøre at teamet som jobber med klimabudsjett må stå i samsvar (og ofte styrkes). Teamet bør som minimum bestå av følgende roller med tilhørende oppgaver:

- Representant fra administrativ ledelse: Bidra til forankring av gruppens oppgaver og bidra med tildeling av nødvendige ressurser
- Økonomi og budsjett: Bidra med integrering av klimabudsjettet i det ordinære budsjettet, med tilhørende styringssystemer, rutiner for rapportering, etc.
- Leder av klimabudsjett-teamet: Planlegge arbeidet, produksjon og delegering av oppgaver, opplæring, flagge problemstillinger til ledelsen.
- Administrativ fagressurs: Bidra med administrative vurderinger ved behov (anskaffelser, juridiske vurderinger, integrering i rapporteringssystemer, kommunikasjon, etc.).
- Teknisk fagressurs: Bidra med tekniske og operasjonelle vurderinger ved behov, for hver utslippssektor (veitrafikk, jordbruk, avfall og avløp, oppvarming, etc.)

Dette er ikke nødvendigvis fulltidsroller, men kan være det i noen perioder i løpet av året der klimabudsjettarbeidet er spesielt intensivt. En koordinerende fagressurs vil være nyttig for å kunne trekke på relevante og tekniske fagområder i kommunen. Faste møtepunkter gjennom året, i tråd med budsjettårshjulet, er viktig for å sikre fremdrift og prioritering opp mot andre oppgaver.

Byer i oppstartsfasen bør:

- Sikre at teamet som minimum består av en leder med klimafaglig bakgrunn og en fra økonomiavdelingen.

Viderekomne byer bør også:

- Utvide teamet til å inkludere ledelsens representant samt fagressurser på tvers av administrative, tekniske og operasjonelle enheter (trekke på disse ved behov).

Definer oppgaver, ansvar og ressurser

Det er viktig at klimabudsjettoppgavene blir iverksatt i linjen, på tvers av hele organisasjonen. For å få til dette trengs en strukturert oversikt over hva som må på plass. Et etablert klimabudsjett-team bør lage en oversikt over:

- Hvilke oppgaver som skal gjøres
- Hvem som skal gjøre hva og når (etter HUKI-modellen⁶, Hovedansvarlig, Utfører, Konsulteres, Informeres)
- Hvor tilnærming og resultater fra oppgavene skal dokumenteres
- Målgruppe for kommunikasjon
- Nødvendige ressurser i form av timer og kostnader for å utføre oppgavene

Denne oversikten bør lages i dialog med berørte parter, godkjennes av ledelsen på alle nødvendige nivåer og være i samsvar med budsjettårshjulet. Oppgavene omfatter to ulike nivåer i klimabudsjettarbeidet: gjennomføring av selve klimatiltakene (som fanges opp gjennom ansvarsdelegering i budsjettdokumentet) og delta i klimabudsjettprosessen med for eksempel forslag til nye tiltak (som ikke fanges opp gjennom selve klimabudsjettet).

Basert på oversikten bør klimabudsjett-teamet gjøre en evaluering av hvilken kompetanse og kapasitet som er nødvendig for å utvikle, implementere og drifte en klimabudsjettprosess og å identifisere områder der det er behov for styrking.

Byer i oppstartsfasen bør:

- Ta utgangspunkt i budsjettårshjulet, og liste opp de viktigste klimabudsjettoppgavene som skal gjøres, hvem som skal gjøre det og når og få dette godkjent av ledelsen.

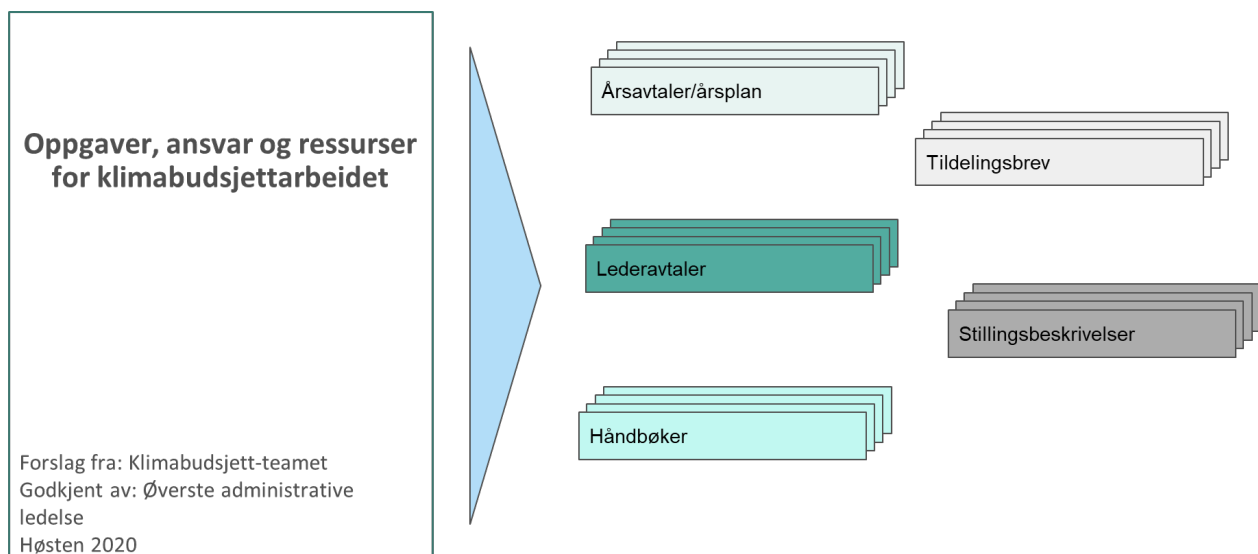
Viderekomne byer bør også:

- Utvide oppgavelisten til å også inkludere forbedringer av klimabudsjettprosessen. Vurdere å overføre oppgaver fra klimabudsjett-teamet og til operativ linje.

Integrer oppgavene formelt

Den godkjente oppgaveoversikten brukes som utgangspunkt for å føre inn klimabudsjettoppgaver i relevante, styrende dokumenter. Dette er fordi vellykket organisering og forankring av klimabudsjettet også fordrer at oppgavene innlemmes i ordinær drift, på samme sted hvor kommunens andre oppgaver kommer frem. Mulige områder der klimabudsjettoppgavene kan innlemmes er illustrert i Figur 2.

⁶ HUKI-modellen er del av en ansvarsmatrise, med mal på ansvarsmatrise (DIFI, 2019). Tilgjengelig: <https://www.anskaffelser.no/verktoy/maler/mal-ansvarsmatrise>



Figur 2: Integrering av oppgaver i kommunens styrende dokumenter

Byer i oppstartsfasen bør:

- Sørg for at klimabudsjett-teamet som minimum har tilstrekkelig med kompetanse, tid og økonomi til å levere på de viktigste klimabudsjett oppgavene.

Viderekomne byer bør også:

- Systematisk gjennomgå styrende dokumenter og integrere klimabudsjettprosessen der relevant (for eksempel i årsplaner, tildelingsbrev, lederavtaler, stillingsbeskrivelser, etc.) Administrativ ledelse operasjonaliserer dette i egne enheter på alle relevante nivåer.

Bygg forståelse for klimabudsjettarbeidet

Et godt forankret klimabudsjett og klimabudsjettprosess tilsier at alle i kommunen forstår hva som skal gjøres, når det skal gjøres og tar ansvar og eierskap til sin del. Klimaarbeidet er nytt for de aller fleste og vil ta tid og tålmodighet å bygge opp. Det er også viktig å dele på anerkjennelsen av det kommunen sammen oppnår gjennom samarbeid i organisasjonen.

Full støtte og forankring for klimabudsjettoppavene krever at ledere på alle nivåer i organisasjonen forstår nødvendigheten av og ser verdien i å innføre klimabudsjettet. Flere opplever at introduksjonen av klimabudsjettet overkjører andre aktiviteter. Målet er imidlertid klimabudsjettets oppgaver innlemmes slik at de blir riktig prioritert sammen med kommunens andre mål og utfordringer.

Byer i oppstartsfasen bør:

- Identifisere sentrale personer i de viktigste enhetene som bør involveres og gå i dialog for å også forstå hvilke behov de har. La enhetene selv få spille inn klimatiltak de anser som nyttige.

Viderekomne byer bør også:

- Utvikle materiale (for eksempel kurs, nettside, workshops) for å øke bevisstgjøringen og kompetansen til klimabudsjettprosessen i hele organisasjonen.

Fra workshopen om forankring og samhandling ble gruppen bedt om å fortelle nærmere om sine erfaringer med forankring, deriblant hvor i organisasjonen de har lyktes og hvor de fortsatt mener forankring bør styrkes. Deretter tok gruppen for seg mulige praktiske tips for å styrke forankringen. Noen av tipsene som kom opp inkluderer:

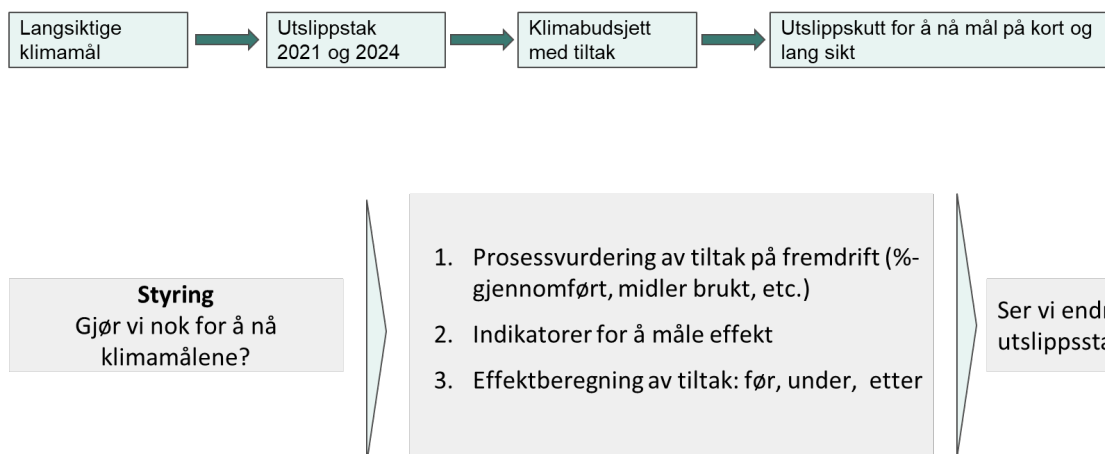
- Identifisere den ene personen man må begynne å snakke med i avdelingen
- Avklare hvilke personer som bør orienteres for å hindre at de potensielt kan bli barrierer for klimabudsjettarbeidet i etterkant.
- Arrangere kortere møter med sentrale avdelinger/etater. I disse møtene, ta med korte temanotater som forklarer koblingen mellom klimabudsjettarbeidet og de disse avdelingene har mulighet til å påvirke
- Ikke nøle med å gå høyt opp, eksempelvis til kommunalsjefer, for å informere om klimabudsjettprosessen og diskutere hvordan de kan få egne linjer til å bidra
- Kjør jevnlig tilbakemeldingsmøter gjennom prosessen for å finne forbedringspunkter

4 Klimabudsjett som styringsverktøy

I dette kapitlet beskriver vi nærmere kommunens erfaring og behov for videreutvikling knyttet til klimabudsjettet som styringsverktøy.

4.1 Klimabudsjettet skal vise om man når klimamålene

Å bruke klimabudsjett som styringsverktøy innebærer å vurdere samsvaret mellom innsats og oppnåelse av klimamål og gjøre justeringer der det er nødvendig. Teorien om klimabudsjett som styringsverktøy er illustrert i de grønne boksene i Figur 3. Det begynner med at kommunen har vedtatt langsiktige klimamål. Disse klimamålene brytes ned i kortsiktige utslippstak, det vil si utslippsrammer som kommunen ikke skal overstige neste år og i fireårsperioden. Utslippsrammene gir så føringer for behov for tiltak nødvendig for å holde seg under taket. Utslippsramme og tilhørende tiltak for å nå rammen blir vedtatt i kommunens klimabudsjett. Ansvarlige enheter får deretter ansvar for tiltak og tilhørende midler, gjennomfører tiltakene, og utslippene reduseres.



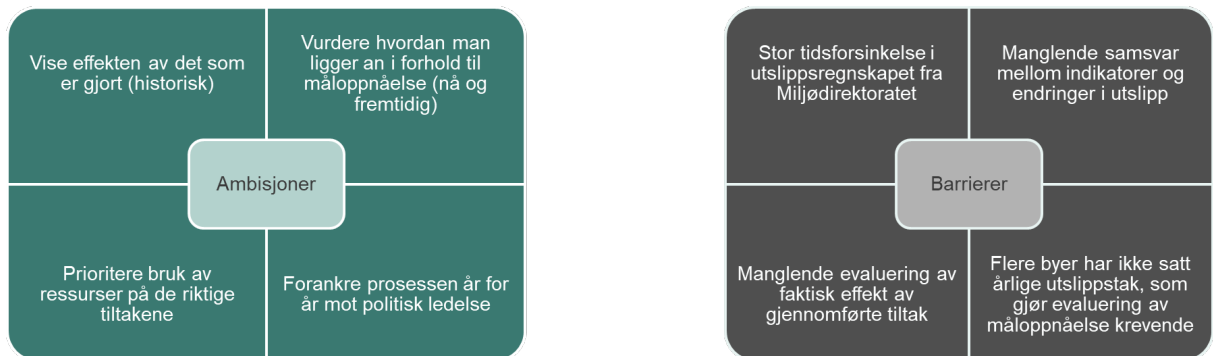
Figur 3: Viktige momenter om klimabudsjettet som styringsverktøy

Som styringsverktøy skal klimabudsjettet i sin enkleste form svare på ett spørsmål: Gjør vi nok⁷ for å nå klimamålene? Dette er illustrert i de grå boksene i Figur 3. Her har man flere tilnæringer for å svare på spørsmålet, det være seg prosessvurderinger på fremdrift av tiltak, indikatorer, og/eller effektberegninger av tiltak. Den sentrale utfordringen er at man helst vil basere seg på det kommunefordelte klimagassregnskapet for å svare på spørsmålet, men denne kommer for sent til å være særlig effektiv som styringsverktøy. Kommunene har dermed behov for bedre og raskere klimagassregnskap. Mulighetene for raskere tilgjengelig kommunefordelt klimagassregnskap bør

⁷ I denne sammenheng innebærer "nok" å gjøre de de riktige tingene, på riktig måte. For eksempel kan innføring av rushtidsavgift bidra til å redusere trafikken (gjøre de riktige tingene), men dersom satsene ikke er betydelige nok kan tiltaket ha lavere effekt enn nødvendig (ikke gjort på riktig måte).

kartlegges på nasjonalt nivå. Alternativt må man utvikle andre måter å bruke klimabudsjett på som styringsverktøy, noe som blir nærmere omtalt under anbefalinger.

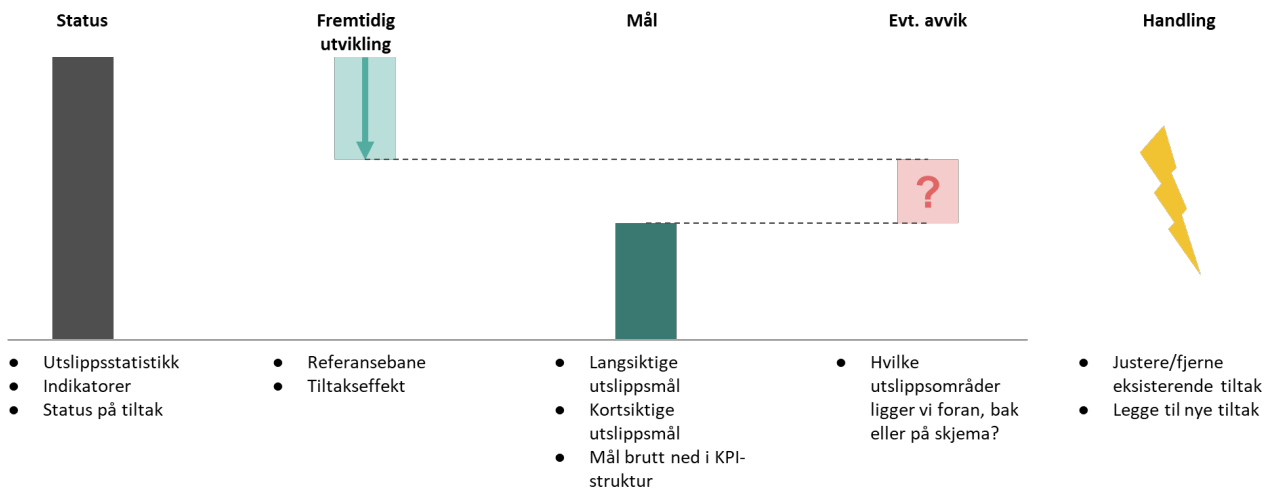
Kommunene er prinsipielt enige om at klimabudsjettet skal være et styringsverktøy. Fra intervjuene er det også oppsummert flere ambisjoner og barrierer for klimabudsjettet som styringsverktøy. Gjennom en spørreundersøkelse fra en av workshopene oppga deltakerne at den viktigste verdien klimabudsjettet bør ha som styringsverktøy er å vise om man gjør nok for å nå klimamålene, selv om det også er andre ambisjoner som er relevante. Administrasjonen må sørge for at politikerne er kjente med hva som kreves for å oppnå klimamålene, og i hvilken grad man ligger an til å oppnå målene.



Figur 4: Ambisjoner og barrierer for klimabudsjettet som styringsverktøy

Utover tidsforsinkelse i klimagassregnskapet fra Miljødirektoratet nevnes det også noen andre viktige barrierer for at klimabudsjettet skal kunne fungere som et styringsverktøy. Flere kommuner nevner manglende samsvar mellom indikatorer og endringer i utslipp, det er dermed vanskelig å omtale konsekvenser for klimagassutslippene kun ved å vurdere endringene i indikatorer. Utviklingen av gode indikatorer er derfor viktig, nærmere omtalt i kapittel 9. Få kommuner evaluerer i stor nok grad pågående og gjennomførte tiltak med sikte på å lære av og forbedre tiltakene sine. Flere av kommunene har ikke definert konkrete årlige utslippstak, og dermed er det vanskelig å finne ut hvordan man ligger an for måloppnåelse.

I Figur 5 vurderes nåværende status og fremtidig utvikling opp mot klimamålene man har satt og eventuelle avvik identifiseres. Avvikene gir føringer for videre handling, som å justere/fjerne eksisterende klimatiltak og/eller legge til nye tiltak. Verktøyene og informasjonen som trengs i denne prosessen bygger i stor grad på elementene allerede diskutert tidligere i rapporten, som utslippsstatistikk, indikatorer, referansebane, effektberegninger, mål, etc.



Figur 5: Nåværende status og fremtidig utvikling opp mot klimamålene

4.2 Rapporteringsrutiner varierer i frekvens og omfang

Gjennom intervjuene har kommunene gitt uttrykk for at rapportering på klimabudsjettet er en viktig forutsetning for å oppnå funksjonen som styringsverktøy. Intervjuene har også avdekket bredt spenn i rapporteringsrutiner. Noen gjennomfører kvartalsvis rapportering, noen skriver årlige statusrapporter, andre har per i dag ikke etablert rapportering.

Det finnes også forskjellige systemer for rapportering. En del av kommunene benytter *Framsikt*, et helhetlig system for virksomhetsstyring der det også finnes en egen, overordnet klimabudsjettmodul. Andre benytter egne systemer, utviklet over tid. Kommunene har imidlertid et behov for å kunne rapportere på klimabudsjettet integrert med resten av kommunens rapporteringssystem. Det ligger en viktig symbolsk verdi i at klimaarbeidet følges opp på samme måte som de andre aktivitetene kommunen skal gjennomføre. Men først og fremst har det en praktisk verdi i at man bruker det som allerede finnes fra før og slipper å «finne opp hjulet» på nytt. Kommunene nevner også flere utfordringer med rapportering. For eksempel nevnes det at klimaarbeidet rapporteres i mange ulike kanaler og systemer, både internt og eksternt. Disse har ofte ulike formater noe som gjør arbeidet krevende. For å sikre fullstendig integrering av klimaarbeidet i budsjettprosess og oppfølging er det viktig at også klimarapporteringen følger linjen. Det vil si at enheter først og fremst rapporterer på status på sine tiltak oppover i egen linje.

I tillegg kan miljøenheten ha et overordnet ansvar for å rapportere aggregert på fremdrift og gjøre en vurdering opp mot målene som er satt. Dette kan være på basis av rapportering fra hver enkelt enhet. Dette fordrer et godt samspill mellom miljøenheten og de andre enhetene. Flere kommuner opplever at de som rapporterer aggregert på klimatiltakene sitter for langt unna de som faktisk gjennomfører dem. Dermed blir det vanskelig å gi god nok oversikt over status på tiltak, hvilke som går bra og hvorfor, og hvilke som går dårlig og hvorfor.

Oppsummert har mange ønske om at rapporteringen skal ha større verdi i styringen av klimaarbeidet. Rapporteringen bør gi et beslutningsunderlag for hvorvidt kommunens klimabudsjettarbeid er i tråd med måloppnåelse eller ikke. Det bør vurderes å utvikle et standardisert malverk for rapportering på klimabudsjettet, som enhver kommune kan benytte direkte, eventuelt modifisere lett, for å passe inn i egne etablerte rapporteringssystemer.

4.3 Flere løsninger for tiltaksfinansiering, men eget budsjett tas oftest i bruk

Det finnes mange mulige kilder til finansiering for tiltak i klimabudsjettet. Tiltak kan finansieres fra blant annet kommunens egne drifts- og investeringsbudsjett, statlige og regionale samarbeid (f.eks. byvekstavtaler), EU-midler, Klimasats, eller egne klima, miljø- og energifond.

Flere kommuner drar stor nytte av tilskuddsordninger og annen ekstern finansiering. Likevel finansieres de fleste tiltakene gjennom kommunens egne budsjetter. En fordel med dette er at det bidrar til at klimaarbeidet i kommunene blir en del av "business-as-usual", der kommunens ordinære budsjett også skal bidra til å nå klimamålene. I tillegg nevnes også at finansiering over eget budsjett er enklere, raskere og fører til mindre oppfølging i etterkant.

Et ytterlig temaområde er hvor kommunenes egen finansiering skal utgå fra. Det vil si, hvorvidt egne «klimapotter» på siden av ordinært budsjett er gunstig, eller om midlene bør tas fra alle relevante kapitler i ordinært budsjett. Å unngå klimapotter på siden av ordinært budsjett trekkes frem av flere som en suksessfaktor i Oslo. Flere kommuner rapporterer imidlertid at klimapotter fungerer godt. En fordel med å innlemme klimatiltakene i relevante kapitler av ordinært budsjett, er at verken kostnader eller nytteeffekter i av klimatiltak i særlig grad lar seg isolere. For eksempel gir transporttiltak gjerne gunstige klimaeffekter, men kan ofte ha vel så store effekter på miljø, helse, fremkommelighet og trivsel. Videre er det ofte slik at klimadelen av en investering er relativt liten sett opp mot de andre kostnadene. Merkostnaden for å bygge enn ny skole som plussus kontra et normalt bygg er beskjedent sett opp mot den totale investeringen.

Flere kommuner opplever imidlertid manglende kobling mellom politiske ambisjoner og tilhørende finansiering. Fra politisk hold kan det være manglende forståelse for kostnadene av klimatiltakene, og at de «lavt-hengende fruktene» allerede er høstet. Villigheten til å gjøre de nødvendige bevilningene kan derfor være begrenset, og eksterne midler kan komme svært godt med. Egne midler kan benyttes som egenandel opp mot eksterne finansieringskanaler. Av eksterne kilder fremheves Klimasats som en mye brukt ordning.

Per nå har ikke deltakerkommunene gjort grundige analyser av tilgjengelig midler sett opp mot nødvendig finansiering for å nå klimamålene sine. Flere har et inntrykk av at midler mangler, men den detaljerte analysen av hva det vil koste for å nå kommunenes klimamål er foreløpig ikke gjennomført. Det kan være nyttig å gjøre en slik analyse for å synliggjøre det langsiktige kostnadsperspektivet kommunene må forholde seg til for å nå egne klimamål.

4.4 Anbefalinger

For at klimabudsjettet skal ha verdi som styringsverktøy trenger man et bedre informasjonsgrunnlag. Verdien av klimabudsjettet som styringsverktøy vil særlig kunne økes gjennom forbedringer på disse tre områdene:

- Bedre rapportering
- Bedre analyse
- Bedre rådata

Merk også at disse trinnene er gjensidig avhengige av hverandre. For eksempel vil mangler ved rådataene redusere verdien av rapporteringen.

Bedre rapportering

Hensikten med rapportering er å gi informasjon som grunnlag for beslutninger. Kommunen som organisasjon har flere roller i klimabudsjettet. For at klimabudsjettet skal ha verdi som styringsverktøy må rapporteringen på klimabudsjettet også gi informasjon på riktig nivå til de som skal styre. Samme tematikk kan ha forskjellige mottakere med ulike behov. For å forbedre rapporteringen bør det utredes hva som er tilstrekkelig informasjon for beslutninger, der

detaljeringsgraden er avhengig av hvilke beslutninger som skal tas. Dette er også av betydning for å vise forståelse for at utførende enheter har andre viktige arbeidsoppgaver også utenom klimabudsjettarbeidet. Følgende tilnærming kan anbefales:

1. Kartlegg informasjonsbehovet tilpasset de beslutningene som skal tas, snakk med nivåene og lær hva de styrer etter og hvordan. Se Figur 6 som et utgangspunkt for kartleggingen.
2. Benytt eksisterende rapporteringssystemer og prosesser, og innarbeid informasjonsbehovene i disse så langt det lar seg gjøre.
3. Tilgjengeliggjør informasjonen i relevante kanaler.

Beslutningstager	Type beslutninger	Informasjonsbehov	Frekvens	Kanal	Ansvarlig	...
Politisk og administrativ ledelse	Strategisk					
Mellomleder	Strategisk/operativt					
Tiltaksleder	Operativt					
...	...					

Fyll inn for egen organisasjon

Figur 6: Forslag til tabell for å kartlegge informasjonsbehov

Byer i oppstartsfasen bør:

- Sikre at klimabudsjettreporteringen er integrert i ordinær budsjettreportering
- Bistå linjene i hvordan de kan rapportere på sine egne ansvarsområder innen klimabudsjettet

Viderekomne byer bør også:

- Avstemme informasjonsbehovet i ulike deler av kommunen og tilpasse rapporteringsmalverket til dette
- Tilgjengeliggjøre og samle vesentlig informasjon om klimabudsjettet og fremdrift på ett sted for interne og eksterne interessenter

Bedre analyse

Utslippsreduksjoner i kommuner er omfattende prosesser som involverer teknologi, økonomi og adferden til tusenvis av mennesker og virksomheter. Analyse består i å konvertere rådata til innsikt som man kan ta beslutninger basert på. For å lykkes i klimabudsjettarbeidet er det avgjørende at kommunen har kompetanse og kapasitet til analysearbeidet. Flere kommuner har i dag kompetente analysemiljøer som kunne bli brukt i større grad i klimabudsjettsammenheng.

Klimabudsjettarbeidet har til nå i stor grad fokusert på det som vil skje i form av effekten av planlagte tiltak. For å kunne ta i bruk klimabudsjettet som et styringsverktøy, er det også sentralt å analysere effekten av tiltak gjennomført eller under gjennomføring, og bruke denne læringen til å bli enda bedre i fremtiden. Gode indikatorer gir kommunene mulighet til å respondere på informasjonen i tide. Dersom indikatorene viser at utslippene går i feil retning, eller ikke reduseres raskt nok, har kommunene mulighet til å justere på tiltakene eller sette inn nye tiltak. For å lykkes i dette arbeidet, anbefaler vi noen grunnleggende forutsetninger:

1. Styrk kapasiteten tilgjengelig for klimabudsjettrelaterte analyser
2. Start med informasjonsbehovene identifisert i forrige trinn
3. Kartlegg egnede datakilder, og velg de best egnede

4. Bruk mer tid på å forstå hvorfor (hvorfor utslippene har utviklet seg i en viss retning, hvorfor et tiltak har effekt mens et annet ikke har det, hvorfor en del av næringslivet er endringsvillig og en annen ikke, osv.
 - a. Snakk med befolkning, næring og akademia og internt i egen kommune
 - b. Del funn mellom kommunene
5. Bruk mer tid på å forklare pedagogisk - konkret og lite tekst, få og gode figurer
6. Test tilnærming med interessentene for å verifisere at de forstår det samme som dere
7. Husk at mer data ikke nødvendigvis gir bedre beslutningsgrunnlag

Byer i oppstartsfasen bør:

- Trekke på eksisterende analysemiljø i kommunen
- Bruk mer tid på å forstå årsakene til utvikling i utslipp, tiltakseffekter, indikatorer, oppslutning om klima, etc., og forklare dette visuelt og pedagogisk

Viderekomne byer bør også:

- Etablere eget analysemiljø for klima i kommunen (fokus på utslipp, tiltak, teknologiutvikling, samfunnsøkonomi, o.l.)
- Kalibrere og korrigerer egne analysemetoder ved å vurdere faktiske resultater opp mot predikerte

Bedre rådata

Bedre rådata handler om å søke bedre informasjonskilder internt i kommunen og eksternt, og å forsøke å påvirke slik at dataene som er tilgjengelige bedres. Gjennom de forrige trinnene har beslutningstagerne fortalt hva slags informasjon de trenger, og analyseteamet har gjort sitt for å få nødvendig innsikt fra de dataene de besitter.

- Hvordan forbedre rådataene:
- Kartlegg og prioriterer informasjonsmangler
 - Når det gjelder klimagassutslipp, hvilke sektorer kan man minst om og som man samtidig antar kan være en betydelig utslippsskilde (for eksempel bygg og anlegg)
- Ta i bruk samarbeid på tvers av byer for å få skalafordeler, og del så mye som mulig.

Utfordre egen organisasjon, næringsliv, befolkning og akademia til å komme opp med bedre løsninger gjennom dialog. Der det er mulig, ta gjerne i bruk samarbeid på tvers av kommuner for å utvikle bedre informasjonskilder. Det foreligger et stort potensial i digitalisering og automasjon.⁸

Søk å påvirke utbedringen av tilgjengelig datamateriale, gjennom arbeidsgruppen for videreutvikling av det kommunefordelte klimagassregnskapet hvor både Miljødirektoratet og Statistisk Sentralbyrå er representert.

Byer i oppstartsfasen bør:

- Kartlegge og prioritere informasjonsmangler
- Utfordre egen organisasjon, næringsliv, befolkning og akademia til å komme opp med bedre løsninger
- Samarbeide med andre byer for skalafordeler

⁸ Under workshopene ble det vist et eksempel fra *Google Environmental Insights Explorer*. Dette er et stordataverktøy som tar i bruk satellittbilder kombinert med smarte algoritmer for å identifisere utslipp fra bygg og transport, samt potensiale for solceller på byens tak. Lignende løsninger kunne utvikles for norske byer.

- Dele og hente inspirasjon fra andre kommuner, i så stor grad som mulig

Viderekomne byer bør også:

- Automatisere innsamling av data istedenfor manuell innsamling
- Lage åpne dataløsninger der byer kan dele data på tvers
- Påvirke nasjonale myndigheter til å tilgjengeliggjøre mer informasjon

5 Direkte utslipp

Kommunenes klimabudsjett omfatter i dag først og fremst direkte utslipp og tar utgangspunkt i det kommunefordelte klimagassregnskapet fra Miljødirektoratet. Direkte utslipp, det geografiske perspektivet, inkluderer de utslipp som fysisk skjer innenfor et geografisk avgrenset område, som i et land eller en kommune (Insam, Civitas og CICERO, 2016). Prinsippene for det kommunefordelte klimagassregnskapet følger i all hovedsak prinsippene for det nasjonale utslippsregnskapet som årlig rapporteres til FNs klimakonvensjon, og som omfatter Norges klimagassutslipp på eget territorium.

Det kommunefordelte klimagassregnskapet publiseres i dag med to kalenderårs forsinkelse, vanligvis i mars/april, altså drøyt 15 måneder etter kalenderårets slutt. Dette er noe senere enn den nasjonale statistikken for utslipp til luft, som publiseres i to omganger: Foreløpig statistikk i juni (dvs. 6 måneder etter årets slutt), og endelig statistikk med detaljert kildeinndeling i november (11 måneder) (Miljødirektoratet, u.å.d). Dette innebærer at det kommunefordelte klimagassregnskapet som ble publisert i april 2020 (med rettelser i mai og juli), omfatter tall til og med 2018. Tidligere publisering av det kommunefordelte klimagassregnskapet ville styrket klimabudsjettet som styringsverktøy betydelig, da man per i dag mangler klimagassregnskapet i tide for å gjøre opp regnskapet for hvert budsjettår. Det er derfor et stort ønske blant kommunene om å få tilgang til tallene raskere. Miljødirektoratet og Statistisk Sentralbyrå har begrensede ressurser og til dels også manglende hjemler for lokal utslippsstatistikk, men Miljødirektoratet ser på løsninger for å kunne publisere tall med mindre forsinkelse enn i dag.

Alle kommunene etterlyser et kommunefordelt klimagassregnskap av høyere kvalitet og hvor lokale klimatiltak i større grad fanges opp. Kommunene er viktige brukere av klimagassregnskapet, og gir innspill slik at Miljødirektoratet kan korrigere eventuelle feil. En viktig premiss i klimabudsjettarbeidet er imidlertid at det er Miljødirektoratet som en uavhengig tredjepart, og ikke kommunene selv, som utarbeider klimagassregnskapet som gir svar på om kommunene når sine mål. Samarbeid med Miljødirektoratet om å forbedre det kommunefordelte klimagassregnskapet vil derfor være en bedre tilnærming enn å opprette parallelle skyggeregnskap. Miljødirektoratet har opprettet en arbeidsgruppe bestående av et utvalg kommuner for videreutvikling av det kommunefordelte klimagassregnskapet. Formålet er å dele informasjon, få innspill til brukerbehov og fortsette videreutviklingsarbeidet for å forbedre klimagassregnskapet. Invitasjonen har gått til de mest aktive brukerne av klimagassregnskapet og alle de fem storbykommunene er representert i denne arbeidsgruppa. Statistisk Sentralbyrå, som har ansvaret for en del underliggende aktivitetsdata, er også representert i denne arbeidsgruppa.

Kommunene har behov for at Miljødirektoratet og deres samarbeidspartnere tilgjengeliggjør mest mulig nedbrutte aktivitetsdata og utslippsfaktorer for flest mulig utslippskilder. Dette er sentralt for at kommunene skal kunne kvalitetssikre informasjonen de legger til grunn for klimabudsjetter. Der hjemmel mangler for å presentere detaljerte aktivitetsdata bør statlige myndigheter vurdere endringer i lovverk og forskrifter, vurdere hvorvidt mulighetene innen gjeldende regelverk er større enn de som i dag praktiseres, eller på annen måte tilrettelegge for kommunenes behov.

Kommunene påpeker også viktigheten av at de samme utslippsfaktorene benyttes på tvers av kommunene. For at det skal være konsistens mellom det kommunefordelte klimagassregnskapet som viser hvilke utfordringer kommunene står ovenfor i dag og de forventede utslippsreduksjoner man kan oppnå gjennom ulike tiltak, er det helt sentralt at det er konsistens mellom utslippsfaktorer som benyttes i klimagassregnskapet og i tiltaksberegningene. Miljødirektoratet har tilgjengeliggjort

et bredt spekter av utslippsfaktorer som er konsistente med det kommunefordelte klimagassregnskapet, gjennom sine verktøy for tiltaksberegninger⁹ (Miljødirektoratet, u.å.c).

5.1 Om direkte utslipp og det kommunefordelte klimagassregnskapet

Dagens kommunefordelte klimagassregnskap er utarbeidet av Miljødirektoratet. Siste publiserte versjon (Miljødirektoratet, 2020b) dekker årene 2009, 2011, 2013 og 2015-2018. Tidligere kommunestatistikk med tidsserie bakover til 1991 ble beregnet med en annen metodikk og det anbefales derfor ikke å sammenligne det nye klimagassregnskapet med tidligere versjoner av kommunestatistikken.

Det kommunefordelte klimagassregnskapet omfatter kun direkte utslipp som fysisk skjer innenfor kommunens grenser og klimagassutslippene allokteres til den utslippskilden/-sektoren hvor de fysiske utslippene faktisk finner sted. I det kommunefordelte klimagassregnskapet er det klimagassene CO₂, metan (CH₄) og lystgass (N₂O) som er omfattet, og prinsippene følger i stor grad metodikken i det nasjonale utslippsregnskapet (Miljødirektoratet, 2020a), selv om Miljødirektoratet i stor grad har løsrevet seg fra konsistensen med nasjonale utslippsberegninger for å tilfredsstille behovet for gode data som fanger opp lokale forhold. Summen av kommunenes klimagassutslipp vil dermed ikke tilsvare den nasjonale totalen.

Klimagassregnskapet har gått fra en innledende utviklingsfase over i en driftsfase, men hvor det kontinuerlig arbeides med forbedringer av tallgrunnlag og metodikk. Siden betaversjonen av det kommunefordelte klimagassregnskapet kom i 2018 har klimagassregnskapet gjennomgått stadige metodiske endringer som har gitt seg utslag i at tallene har endret seg, både i nivå og utslippstrend. Endringene omfatter blant annet bytte av datakilder slik at revisjon av hele tidsserien har vært påkrevd, samt mer detaljert kildeinndeling for enkelte utslippskilder. Dette har vært utfordrende for brukerne av klimagassregnskapet som opplever at «fasiten» stadig endrer seg og som må kommunisere dette til politikere og media.

Det kommunefordelte klimagassregnskapet gir i dag den beste oversikten over direkte utslipp i kommunen, men det er fortsatt begrenset i hvor stor grad den representerer lokale forhold. Oslo, som er et eget fylke, kan ta i bruk fylkesstatistikk (kollektivtransport, taxiløyver, m.m.) for å komplettere bildet på lokalt nivå, mens andre kommuner har mer begrensede muligheter på dette området. Prinsippet om Miljødirektoratet som en uavhengig tredjepart i statistikkproduksjonen står imidlertid sterkt og Miljødirektoratet selv ønsker også å inkludere lokale datakilder i det kommunefordelte klimagassregnskapet i større grad. Klimaetaten i Oslo jobber i dag, med bistand fra CICERO og TØI, med kartlegging av lokale datakilder som kan supplere dagens tall fra Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap og forslag til metodeendringer som gjør at lokale klimatiltak fanges bedre opp. Kommunene har et tydelig behov for at effekten av lokale klimatiltak som iverksettes i større grad fanges opp i det kommunefordelte klimagassregnskapet.

Den største absolutte usikkerheten i dagens kommunefordelte klimagassregnskap finner vi for utslippskilden **dieseldrevne motorredskaper** i sektoren annen mobil forbrenning. Utslippene beregnes ved at nasjonale utslipp for kilden dieseldrevne motorredskaper¹⁰ fordeles til kommunene, med utgangspunkt i salg av avgiftsfri diesel i SSBs salgsstatistikk for petroleumsprodukter. SSB kommunefordeler salget på bakgrunn av informasjon om leveringsadresser, organisasjonsnummer eller fylke fra oljeselskapenes kunderegistre. På landsbasis er 48 prosent av det fordelte salget direktesalg til sluttbrukere, mens 52 prosent av salget skjer via videreforhandlere. Det foreligger

⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

¹⁰ Dieseldrevne motorredskaper (Motorized equipment) er en betegnelse på ikke-veigående maskiner og kjøretøy, hovedsakelig anleggsmaskiner og traktorer, men også brøyte-/salte-/feiebiler, jordbruks- og skogbruksmaskiner, trucker etc. I Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap omfatter sektoren i praksis all bruk av avgiftsfri diesel (anleggsgassdiesel) som ikke er solgt til næringene Industri og bergverk eller Elektrisitet, gass-, damp- og varmtvannforsyning i SSBs salgsstatistikk for petroleumsprodukter.

ingen informasjon om hvem videreførere selger videre til og dette salget fordeles derfor videre til kommuner ved hjelp av en fordelingsnøkkel basert på videreførernes nedslagsfelt, beliggenhet til pumpestasjoner og befolkningstall. Det er stor usikkerhet knyttet til fordelingsnøkkelene brukt for videreførere, samtidig som geografiske salgstall ikke nødvendigvis representerer den geografiske sluttbruken av avgiftsfri diesel. Tiltak for fossil- og utslippsfrie byggeplasser vil kunne fanges opp indirekte ved redusert bruk av avgiftsfri diesel, men effekten av dette vil mest sannsynlig fordeles ut over mange kommuner. Innenfor denne sektoren er det et stort behov for bedre kunnskap om faktisk bruk av avgiftsfri diesel til ulike formål.

Selv om tallene for **veitrafikk** har gjennomgått en betydelig kvalitetsforbedring siden 2018 er det fortsatt utfordringer knyttet til at lokale forskjeller og tiltak for bruk av biodrivstoff ikke fanges opp. Fossil- og utslippsfri kollektivtransport er et typisk sentralt tiltak for mange kommuner, men som ikke fanges opp i dagens klimagassregnskap. Det er også en del andre utfordringer som det jobbes med i modellen, og man kan forvente at det vil komme justeringer av utslippstallene også i de kommende årene.

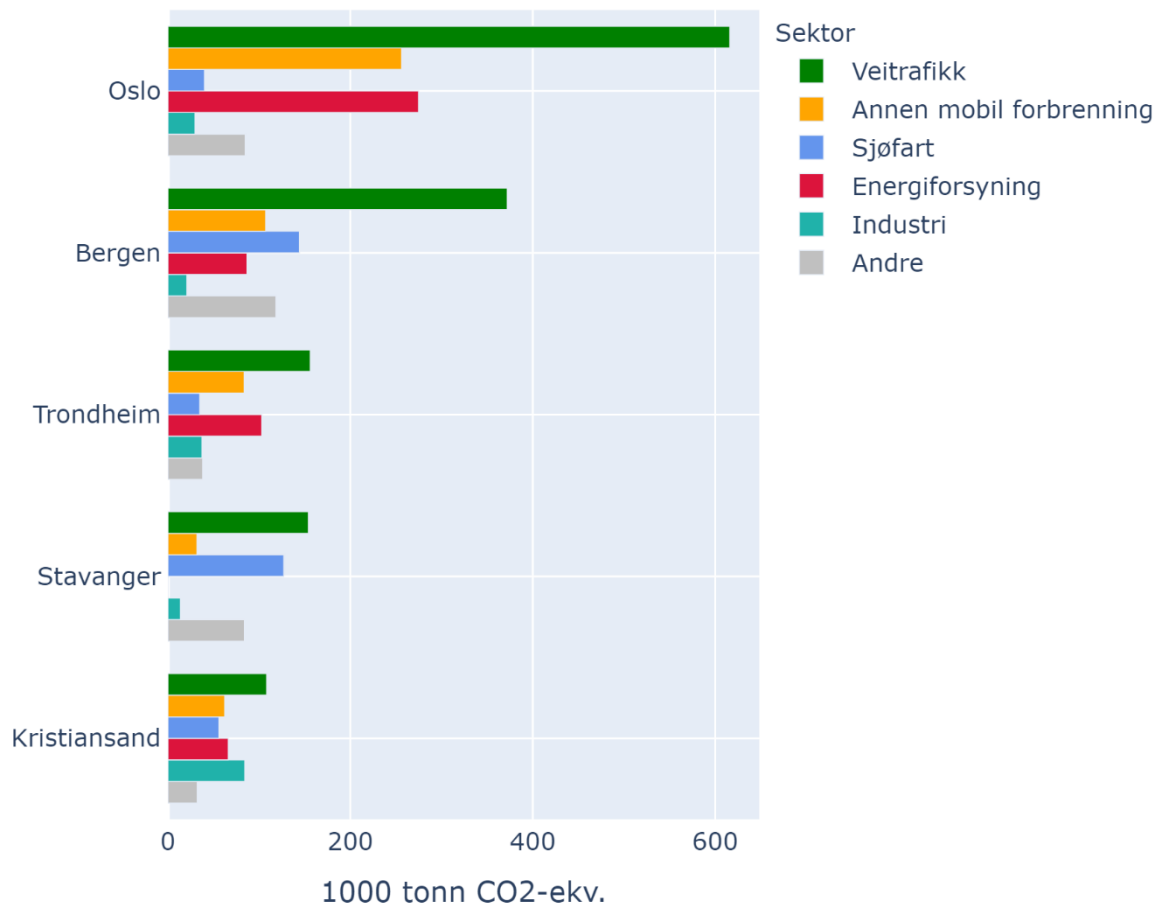
Innenfor **sjøfart** er en sentral utfordring at bruk av landstrøm ikke fanges opp. Kystverket har her et pågående prosjekt for å kunne inkludere bruk av landstrøm i klimagassregnskap. Videre vil tiltak for bruk av biodrivstoff heller ikke fanges opp i denne sektoren.

For **avfallsforbrenning** i sektor energiforsyning er det kommunefordelte klimagassregnskapet basert på virksomhetenes egenrapportering til Miljødirektoratet. Her er det først og fremst usikkerhet rundt hvor godt utslippsfaktorene som benyttes, representerer den lokale sammensetningen av avfallet. En jevnlig oppdatering av utslippsfaktorene som tar høyde for den faktiske fossilandelen i avfallet til enhver tid, vil sørge for at effekter av tiltak som økt utsortering av plast og tekstiler fanges opp i klimagassregnskapet.

5.2 Utslippssektorer

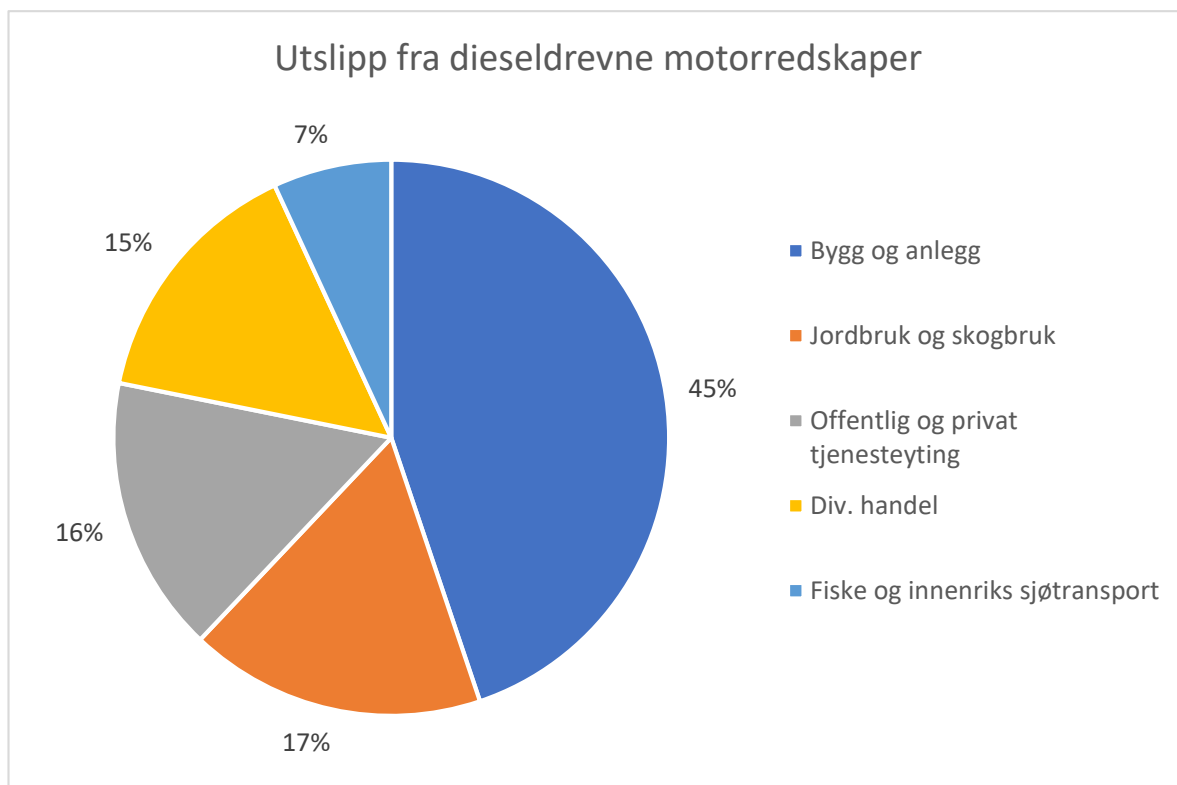
De fem involverte storbykommunene står overfor til dels ulike utslippssektorer. Det store bildet med hva som er de største utslippssektorene og -kildene gir en pekepinn på hvor man bør identifisere tiltak og indikatorer. Figur 7 viser de fem kommunenes klimagassutslipp i 2018.

Veitrafikk utgjør den største sektoren for direkte utslipp i alle kommunene, og per i dag er det personbiler som står klart størst andel innenfor sektoren. Som en andel av totale utslipp er denne sektoren særlig vesentlig i Oslo og i Bergen. Utslippene fra veitrafikk er forventet å gå mye ned de kommende årene og det aller meste av nedgangen knyttes til elektrifisering av personbiler. Fridstrøm (2019) har gjort en framskriving av kjøretøyparken fram mot 2050 i samsvar med forutsetningene i nasjonalbudsjettet 2019. Denne viser at mens utslippene fra personbiler går ned, forventes utslippene fra tunge kjøretøy å gå opp, på grunn av økt trafikkarbeid fra godstransport kombinert med begrenset overgang til nullutslippsløsninger før etter 2030. Fram mot 2030 vil altså utslippsbildet endre seg betydelig innenfor denne sektoren uten videre tiltak.



Figur 7: Klimagassutslipp i de fem kommunene i 2018 (sum av CO₂, metan og lystgass). Kilde: Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap, versjon 3.7.2020.

Videre utgjør **annen mobil forbrenning** en stor utslippssektor i nesten alle kommunene. Dette er særlig utslipp fra anleggsmaskiner knyttet til bygge- og anleggsvirksomhet, men det kan også være en del fra brøyte-/salte-/feiebiler, traktorer, jordbruksmaskiner etc. I Klimakur 2030 (Miljødirektoratet et.al. 2020) ble det presentert anslag på nasjonalt nivå som viser at under halvparten av utslippene fra ikke-veigående maskiner og kjøretøy kan tilskrives bygg og anlegg. Anslaget oppgis å ha høy usikkerhet, samtidig som avgrensningen er noe ulik den som ligger i kommuneregnskapet hvor salg av avgiftsfri diesel til industri og bergverk ikke faller inn under annen mobil forbrenning.



Figur 8: Omtrentlig anslått utslippsfordeling for dieseldrevne motorredskaper nasjonalt for ulike forbruksgrupper i 2017, basert på analysen av sektoren «Ikke-veigående transport» i Klimakur 2030. Anslaget framkommer ved å bruke figur T.30, ta ut sektoren «Industri og bergverk» (som ikke er omfattet av dieseldrevne motorredskaper i Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap) og skalere de øvrige sektorene. Kilde: Klimakur 2030/SSB/Statistikbanken.

En annen sektor som er stor i noen kommuner er **sjøfart**. Kommuner ved kysten står overfor utslipp fra maritim sektor og havneområder, og får tilskrevet utslipp både fra skip som legger til havn og fra gjennomgangstrafikk. Bergen og Stavanger som har de største sjøfartutslippene av de fem storbykommunene har utslipp fra flere store utslippskilder. For Bergen er offshore supplyskip den klart største bidragsyteren, men med samlet bidrag fra passasjer- og cruiseskip på en god andreplass. For Stavanger er passasjerskip størst, med offshore supplyskip og andre offshore serviceskip som de neste. Både Oslo, Trondheim og Kristiansand har klart størst utslipp fra passasjerskip. Olje- og gassektoren er gjerne relevant selv om klimabudssettene kun inkluderer landbaserte utslipp. For eksempel kan økonomisk nedkonjunktur lede til mindre sjøtransport til og fra oljeplattformene, eller motsatt, at offshore skip som ligger mye til kai kan resultere i høyere utslippstall i kommunens sjøfartsektor.

Videre er **energiforsyning** (avfallsforbrenning) en stor sektor for direkte utslipp i noen kommuner. Dette gjelder de kommunene som har sorterings- og forbrenningsanlegg innenfor kommunegrensene og som gjerne behandler avfall fra både egne innbyggere og andre. Andre kommuner transporterer avfall til nabokommuner slik at utslippene er en del av kommunens indirekte utslipp. Karbonfangst er ikke lagt inn i noen av kommunenes kommende økonomiplanperioder, men både Bergen og Oslo kommune har planlagt karbonfangst som tiltak mot 2030. For avfallsforbrenning/energiforsyning forventer man gjerne økt avfallsmengde med økt befolkning, noe som tilsier at utslippene fra denne sektoren kan forventes å øke mot 2030.

Noen kommuner har store punktutslipp fra få, sentrale **industri**bedrifter, mens for noen kommuner stammer industriutslippene fra et stort mangfold av mindre industribedrifter. I Kristiansand sto tre

ikke-kvotepfiktige bedrifter for 96 prosent av industriutslippene i 2018. I Trondheim sto to kvotepfiktige bedrifter for 60 prosent av industriutslippene samme år. Av de fem storbykommunene er det kun Trondheim som har kvotepfiktig industri, de øvrige har kun ikke-kvotepfiktig industri.

Enkelte kommuner har utslipp fra luftfart tilknyttet flyplasser innenfor kommunegrensen. Landbruk og skogbruk utgjør også en varierende andel av utslippene for de enkelte kommunene.

5.3 Anbefalinger

I statlige planretningslinjer (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018) gis en rekke anbefalinger om hva kommunenes klimaplaner bør omfatte – herunder grundige analyser av nåsituasjonen som inkluderer alle direkte utslipp fordelt på kilder og sektorer. Tidsriktig klimagassregnskap av god kvalitet er en forutsetning for kommunenes arbeid. Nasjonale organer har, med bistand fra blant andre fylkeskommunen og fylkesmannen, ansvar for å innhente, systematisere og tilrettelegge kunnskapen for kommunene. Statlige myndigheter kan tilrettelegge for at kommunene kan gjennomføre sitt arbeid, ved å øremerke ressurser til Miljødirektoratet og Statistisk Sentralbyrå for å utbedre det kommunefordelte klimagassregnskapet og aktivitetsdataene som ligger bak klimagassregnskapet, slik at den blir mer nøyaktig, i større grad fanger opp lokale variasjoner og tiltak, og publiseres tidligere. Der hvor det ikke allerede er gjort, bør nasjonale myndigheter og organer undersøke om statistikk som per i dag utgis på fylkesnivå (for eksempel drosje- og kollektivtransport) kan fordeles per kommune, slik at kommunene kan bruke tallene som indikatorer eller for å beregne effekt av eventuelle tiltak.

Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap gir i dag den beste oversikten over direkte utslipp i kommunen, og danner grunnlaget for klimabudsjettarbeidet i kommunene. Det er derfor sentralt at alle kommunene helt fra oppstarten av klimabudsjettarbeidet setter seg godt inn i hvordan klimagassutslippene er beregnet, for å fullt ut forstå hvordan tallene kan brukes, i hvilken grad de representerer de faktiske utslippene i kommunen og i hvilken grad lokale tiltak fanges opp. For hver ny publisering bør kommuner som har kommet lengre i klimabudsjettarbeidet, også sette seg inn i hvilke metodeendringer som er gjort siden forrige publisering og hvordan dette har påvirket tallene for kommunen.

En viktig premiss i klimabudsjettarbeidet er at det er Miljødirektoratet som en uavhengig tredjepart, og ikke kommunene selv, som utarbeider klimagassregnskapet som gir svar på om kommunene når sine mål. Samarbeid med Miljødirektoratet og Statistisk Sentralbyrå om å videreutvikle klimagassregnskapet vil derfor være en bedre tilnærming enn å opprette parallelle skyggeregnskap. Miljødirektoratet opprettet i 2020 en arbeidsgruppe for videreutvikling av det kommunefordelte klimagassregnskapet, hvor alle de fem storbykommunene er representert sammen med flere andre kommuner. Statistisk Sentralbyrå, som har ansvaret for en del underliggende aktivitetsdata, er også representert i denne arbeidsgruppa. En slik referansegruppe kan bidra til utvikling av nye metoder og rutiner som vil gjøre det kommunefordelte klimagassregnskapet mer nøyaktig og bedre tilpasset behovene fra et brukerperspektiv. Utveksling av erfaringer kommunene imellom er også verdifullt.

Gjennom dialog med Miljødirektoratet kan kommunene også understreke behovet for at Miljødirektoratet og deres samarbeidspartnere tilgjengeliggjør mest mulig nedbrutte aktivitetsdata og utslippsfaktorer for flest mulig utslippskilder. Kommunene er viktige brukere av klimagassregnskapet og bruker mye tid og ressurser på kvalitetssikring og å gi innspill slik at Miljødirektoratet kan korrigere eventuelle feil. Samtidig er det kommunene som har den beste oversikten over lokale forhold og kan etterprøve forutsetningen i det kommunefordelte klimagassregnskapet. Dette krever at aktivitetsdata og annen informasjon er tilgjengelig for kommunene, slik at de kan kvalitetssikre informasjonen de legger til grunn for klimabudsjetter. Alle kommuner bør kartlegge og systematisere kommunens egne lokale datakilder og tilgjengeliggjøre disse for Miljødirektoratet. Kommuner som har kommet lengre i klimabudsjettarbeidet bør også vurdere potensialet for systematisk innhenting av nye lokale rådata. Gode lokale rådata kan supplere det kommunefordelte klimagassregnskapet og gi tall som bedre fanger opp lokale forhold, samtidig

som det også gir viktig informasjon inn i tiltaksanalyser og/eller tall som kan brukes som indikatorer.

Da foreløpige utslippstall på nasjonalt nivå publiseres allerede i juni i påfølgende år (Miljødirektoratet, u.å.d), mens det kommunefordelte klimagassregnskapet først publiseres på våren året etter det, kan det finnes muligheter for utvikling av metodikk som kan gi foreløpige eller ferdigstilte kommunefordelte tall for enkelte sektorer og utslippskilder noen måneder tidligere enn det fullstendige klimagassregnskapet. Det kan imidlertid være gode argumenter for å etterstrebe en årlig samlet publisering av endelige tall for alle utslippssektorer, heller enn publisering av foreløpige tall som justeres gjennom året. Som tidligere nevnt er det utfordrende for brukerne av det kommunefordelte klimagassregnskapet å kommunisere til politikere og media hvorfor «fasiten» stadig endrer seg. For de utslippskildene hvor det er mulig, vil det likevel være nyttig for kommunene å motta de underliggende aktivitetsdataene tidligere når de foreligger fra Miljødirektoratet og SSB, snarere enn å vente på den endelige publiseringen av det samlede utslippsregnskapet. Kommunene må da selv vurdere om de kun vil bruke aktivitetsdataene internt som en tidlig indikasjon på hvordan utslippene utvikler seg, eller om de vil publisere dem for offentligheten, tilsvarende hva Oslo har gjort for indikatorer i sitt klimabarometer.

6 Indirekte utslipp

I dag har ingen av kommunene inkludert eller planlagt å systematisk inkludere indirekte utslipp i klimabudsjettet. Gjennom intervjurundene nevner flere at de mangler et godt kvantifisert grunnlag på indirekte utslipp og endringer i utslippene over tid. Å inkludere indirekte utslipp i et klimabudsjett vil dermed bidra til mer usikkerhet. Det er også per i dag ressurskrevende utvikle tilfredsstillende anslag for indirekte utslipp.

Dette er ikke til hinder for at kommunene tar hensyn til indirekte utslipp på andre måter, eksempelvis ved å utvikle tiltak for indirekte utslipp i handlingsplaner og ved å følge dette opp i etablerte styringssystemer.

I dette kapitlet beskriver vi nærmere hvordan indirekte utslipp kan vurderes og nyttiggjøres i et klimabudsjett og ellers i kommunens klimaarbeid.

6.1 Kommunenes mål og politikk på indirekte utslipp

Kommunene har i varierende grad inkludert indirekte utslipp i sitt arbeid med klimabudsjett, men mange har et ønske om å i større grad ta hensyn til indirekte utslipp i sitt klimaarbeid. I Oslo kommune er indirekte utslipp et viktig satsingsområde i den nye klimastrategien mot 2030. Denne inneholder også mål om indirekte utslippsreduksjoner (Oslo kommune, 2020b). Indirekte utslipp er dessuten et av kriteriene i vurderingen av nye tiltak, men dette er hovedsakelig en kvalitativ vurdering.

I Trondheim kommune har det vært et politisk ønske å inkludere indirekte utslipp i klimaarbeidet i lengre tid. I et bystyrevedtak fra 2019 hvor politikerne erklærte klimakrise er indirekte utslipp nevnt i et eget punkt.

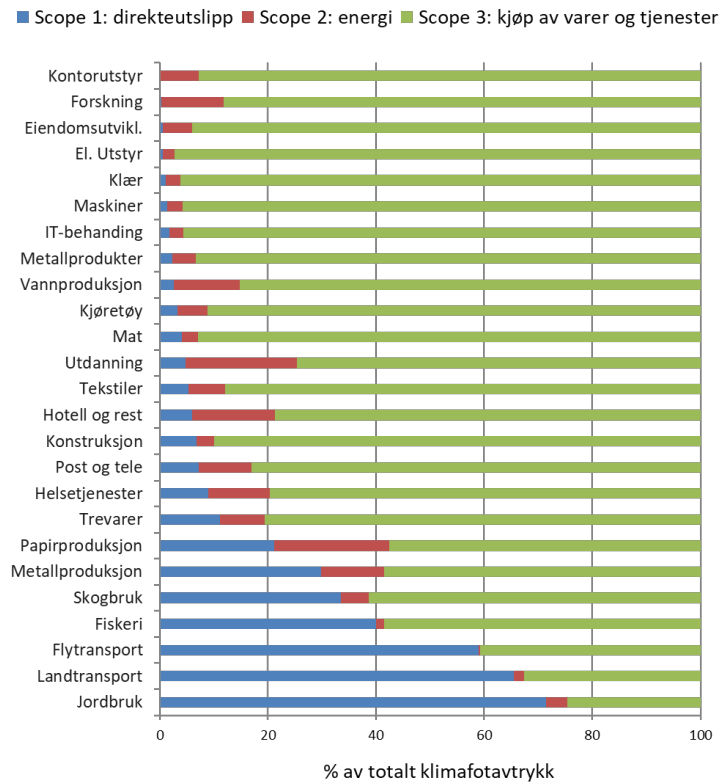
Stavanger beregner indirekte utslipp fra elektrisitetsproduksjon, men ønsker seg harmoniserte utslippsfaktorer for elektrisitetsbruk. Kommunen har også flere indikatorer for energi og materialbruk i bygg og anlegg, forbruk, avfall og kommunale anskaffelser.

Kristiansand kommunes egen virksomhet får utarbeidet et regnskap som inkluderer scope 3 utslipp. Dette vil sette søkelys på indirekte utslipp i virksomheten.

Bergen kommune har et eget utslippsregnskap for kommunens egen drift og tiltak for reduksjon av forbruk og avfall, samt energi i bygg.

På tross av at indirekte utslipp kan være utfordrende å kvantifisere og måle utviklingen av, er det fortsatt viktig å inkludere perspektivet i det kommunale klimaarbeidet. Å inkludere indirekte utslipp i tiltaksvurderinger kan hindre karbonlekkasje, det vil si at lokale utslipp kun flyttes til utlandet uten at globale utslipp reduseres som følge av tiltaket. Et eksempel på dette er konsekvensene av biodrivstoffpolitikken i Norge på 2010-tallet. Den aggressive innfasingen av biodrivstoff fra palmeoljebaserte produkter, førte til store klimagassutslipp fra avskoging og arealbruksendringer i Malaysia og Indonesia, selv om dette bidro til reduksjon av klimagassutslipp i Norge.

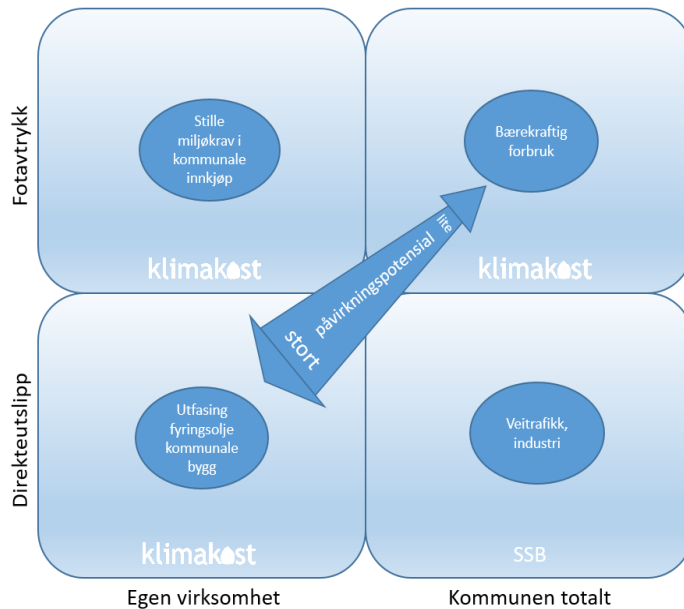
I tillegg, er indirekte utslipp ofte en betydelig bidragsyter når vi ser på de totale utslippene i ulike næringslivssektorer (Figur 9). Som vi ser i figuren over utvalgte sektorer, er det kun i primærnæringene og i transportsektoren at direkte utslipp utgjør hoveddelen av totalutslippene. Å inkludere klimafotavtrykksperspektivet øker dermed påvirkningskraften til kommunene ved at en større andel av utslippet kan reduseres ved hjelp av tiltak.



Figur 9: Fordeling av klimafotavtrykk på ulike scope og utvalg av næringslivssektorer (Kilde: Klimakost). Scope 1 representerer direkte klimagassutslipp fra sektoren, mens scope 2 og 3 er indirekte klimagassutslipp fra energiproduksjon og kjøp av varer og tjenester.

6.2 Om indirekte utslipp

Figur 10: Ulike systemgrenser for kommunale klimagassregnskap



Direkte utslipp er de utslipp som fysisk skjer samme sted som prosessen vi analyserer. Hvis vi eksempelvis vurderer utslippene til en kommune, betegner vi de geografiske utslippene som oppstår innenfor kommunegrensene som direkte utslipp.

Indirekte utslipp kommer av utslipp fra varer og tjenester som produseres utenfor det området vi vurderer. Når vi tar utgangspunkt i en kommune, oppstår det indirekte utslipp som følge av de varer og tjenester som importeres fra

andre land eller steder. Et eksempel på dette er byggematerialer som produseres i andre europeiske land, men som forbrukes i kommunen. En vurdering som inkluderer både direkte og indirekte utslipp kalles ofte en fotavtrykksanalyse.

Klimafotavtrykksanalyser tar utgangspunkt i livsløpsmetodikk, og inkluderer utvinning og transport av råvarer, videreføring til et produkt/vare, transport av varen til aktøren/personen som nyttiggjør seg av den, og fram til eventuelt håndtering av produktet som avfall (Insam, Civitas og CICERO, 2016).

Relatert til kommunens egen drift har ulike analyser vist at de indirekte utslippene dominerer klimaregnskapet (Asplan Viak, 2018, Solli et al., 2012). Dette synliggjør at å stille miljøkrav i anskaffelser kan være en viktig del av arbeidet med å redusere kommunenes totale klimagassutslipp. Samtidig er det viktig å være klar over at kommunens påvirkningskraft – både som tjenesteproducent og som myndighetsutøver – trolig er større for direkte utslipp.

Figur 10 illustrerer ulike systemgrenser for klimaregnskap på kommunenivå. Figuren skiller mellom direkte og indirekte klimagassutslipp og mellom utslipp som kommer fra kommunens egen virksomhet (kommunal tjenesteproduksjon) og utslipp fra aktivitet i kommunen totalt sett. Sirklene angir eksempler på aktiviteter som bidrar til utslipp, mens pilen indikerer ulik grad av påvirkningspotensial.

Eksempelene viser at det sannsynligvis er enklere å endre innkjøp og miljøstyring i egen virksomhet enn å påvirke husholdninger til et mer bærekraftig forbruk. For å finne de mest effektive strategiene for å redusere klimafotavtrykket kan det være lurt å ta hensyn til påvirkningspotensialet. Samtidig bør ikke dette være det eneste kriteriet ved prioritering av tiltak, eller føre til at ellers gode tiltak ikke gjennomføres.

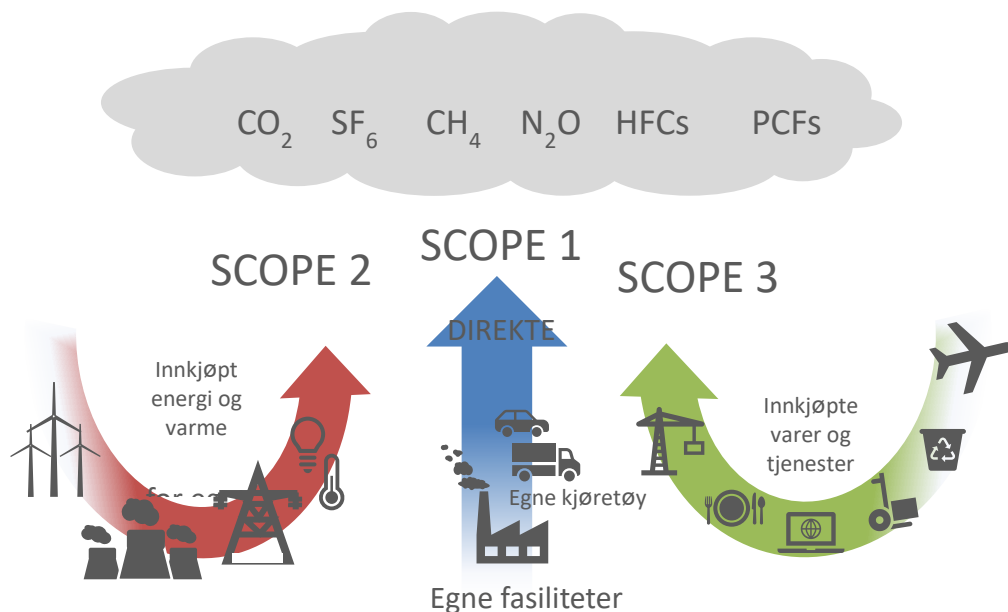
Det geografiske perspektivet (direkte klimagassutslipp) er behandlet i kapittel 5. For klimafotavtrykksperspektivet utvides systemgrensene til å inkludere alle utslipp som forårsakes av kommunens aktiviteter og innkjøp. Dermed vil fotavtrykksperspektivet inkludere alle utslipp som oppstår, også de som skjer utenfor de kommunale grensene.

Begge perspektiv har sine styrker og utfordringer, og for en virkelig god forståelse av utslippene i en kommune bør begge perspektiv benyttes da de komplementerer hverandre. Geografisk perspektiv er spesielt nyttig der kommunen har påvirkningspotensial på industri og produksjon, mens klimafotavtrykk gir en mer komplett oversikt over kommunens reelle klimapåvirkning.

En måte å kategorisere ulike utslippsskilder og definere avgrensninger er inndelingen i «scope» - på norsk «omfang». Figur 11 illustrerer inndelingen:

- **Scope 1:** Direkteutslipp som kommer fra kilder innenfor kommunens grenser. Dette vil typisk være fra forbrenning av drivstoff og brensler.
- **Scope 2:** Utslipp fra produksjon og distribusjon av innkjøpt energi. For eksempel elektrisitet, varme, damp og/eller kjøling. Disse har da ingen direkte utslipp ved bruk.
- **Scope 3:** Utslipp som forårsakes av kommunen og innbyggernes aktiviteter og innkjøp. Altså av utslipp knyttet til bruk av varer og tjenester som ikke er inkludert i scope 1 og 2.

Inndelingen i «scope» er blant annet brukt i GHG-protokollen¹¹, en standardisert metode for rapportering av klimafotavtrykket fra virksomheter og organisasjoner.



Figur 11: Fordeling av bidrag i et klimafotavtrykk iht. scope-definisjon til GHG-protokollen

Indirekte utslipp kan deles inn i to kategorier:

- Indirekte utslipp som følge av kommunens egen virksomhet
- Indirekte utslipp som følge av aktivitet i kommunesamfunnet for øvrig

Det eksisterer i dag hovedsakelig to metoder for å beregne indirekte utslipp tilknyttet de to kategoriene: livsløpsevurdering (LCA) og miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA).

Nedenfor følger en kort introduksjon av hver metode.

¹¹ www.ghgprotocol.org

Livsløpsvurdering

Livsløpsvurdering handler om å analysere miljøpåvirkningen gjennom livsløpet til et produkt eller produktsystem. Hovedsakelig er metoden en forståelse om at miljøpåvirkningen ikke er begrenset til en enkelt lokasjon som tilfellet er for direkte utslipp. Derimot inkluderes alle miljøbidrag uavhengig av opprinnelsen til materialer, produkter eller energibruken. Livsløpet dekker på den måten alle aktiviteter fra utvinning av råmaterialer slik som jernmalm, kull, olje, osv. via produksjon, bruk og avhending og evt. gjenbruk eller resirkulering.

De siste 4 tiårene har metoden utviklet seg betydelig, og innebærer nå vitenskapelige felt som jobber blant annet med videreutvikling av miljøkonsekvensmodellering. LCA er en ressurskrevende metode, hvor behovet for data er stort. I dag benyttes det dermed i stor grad programvarer og databaser til å gjennomføre beregningene¹².

Miljøutvidet kryssløpsanalyse

Når miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA) benyttes, kobles nasjonalregnskapet med utslippsstatistikk for ulike økonomiske sektorer for deretter å beregne alle de direkte og indirekte utslippene forbundet med å levere varer eller tjenester til sluttforbruk. Kryssløpsmodellen vurderer altså den økonomiske konsekvensen av å etterspørre 1 NOK fra en sektor. Når den totale økonomiske aktiviteten generert av etterspørselen er beregnet, kan man multiplisere denne med utslippsintensiteter for hver sektor for å finne totale livsløpsutslipp knyttet til leveransen på 1 NOK fra en gitt sektor. På grunn av koblingen mellom kostnader og klimafotavtrykk er kryssløpsanalyse en effektiv metode sammenlignet med LCA. Samtidig er det også ulike begrensninger som bør hensyntas. Eksempelvis antas det i kryssløpsmodellering at 1 NOK matvareproduksjon har en gjennomsnittlig inputstruktur varer og tjenester. Dette gir alle typer matvarer en fast utslippsintensitet, uavhengig av hva for eksempel kommunen kjøper inn av matvarer. Også innenfor dette fagfeltet har det skjedd en betydelig metodeutvikling i løpet av det siste tiåret (Wiedmann et al., 2009). I tillegg har kryssløpsmodellering blitt utvidet for å beregne klimafotavtrykk på lokalt nivå.

Indirekte klimagassutslipp i kommunal virksomhet

Det eksisterer ulike fremgangsmåter for å utarbeide klimafotavtrykk på virksomhetsnivå. Felles for alle er at de benytter en kombinasjon av livsløpsanalyse (LCA) for fysiske innsatsfaktorer og miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA) for økonomiske innsatsfaktorer i beregningene. I en miljøutvidet kryssløpsanalyse er et effektivt utgangspunkt å benytte utslipp og aktivitetsdata for et standard utvalg næringslivssektorer (SN 2007/NACE rev2) for å beregne utslippene et gitt innkjøp forårsaker.

Fysiske tall på energibruk og økonomiske tall på innkjøp kan begge innhentes via KOSTRA-systemet til SSB¹³. Bruk av økonomiske innsatsfaktorer, det som kommunen kjøper inn av matvarer, undervisningsmateriell, byggematerialer, diverse tjenester, osv., har vist seg som en god og effektiv måte å få et godt oversiktsbilde av klimafotavtrykket til en kommunal virksomhet. Begrensningen ved denne fremgangsmåten er at det må benyttes sektorsnitt eksempelvis av typen «innkjøp av matvarer», og er ikke i stand til å skille mellom ulike produkter innen hver kategori. Til dette trengs det mer detaljerte LCA-analyser.

Motivasjonen bak å inkludere scope 3 bidrag i klimaregnskapet er at studier har funnet at utslipp i dette omfanget har vist seg å utgjøre omtrent 4/5-deler av klimafotavtrykket til kommunal tjenesteproduksjon (Larsen, 2011). Ved å inkludere dette perspektivet gir det også større muligheter for å redusere klimagassutslipp ved at kommunen eksempelvis benytter sin innkjøpsmakt til å stille miljøkrav i anskaffelser.

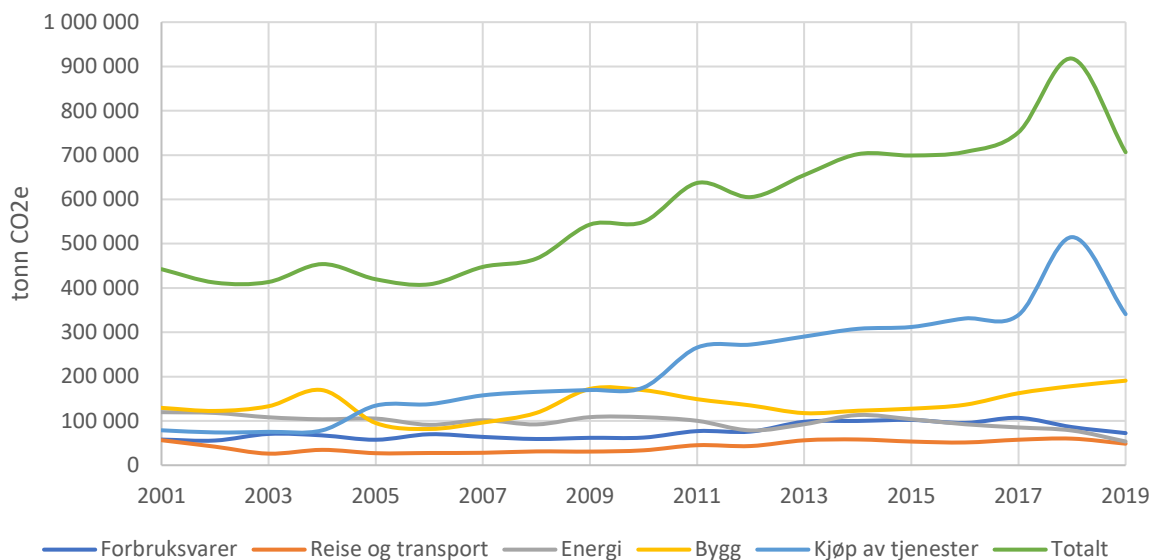
Nedenfor (i Figur 12) vises en oversikt over klimafotavtrykket til Oslo kommunes egen virksomhet fordelt på ulike innkjøpskategorier i perioden 2001 og 2019. Totalt er klimafotavtrykket beregnet til

¹² Se eksempelvis: <https://simapro.com/>

¹³ Lenke til SSB sin side om KOSTRA: www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra

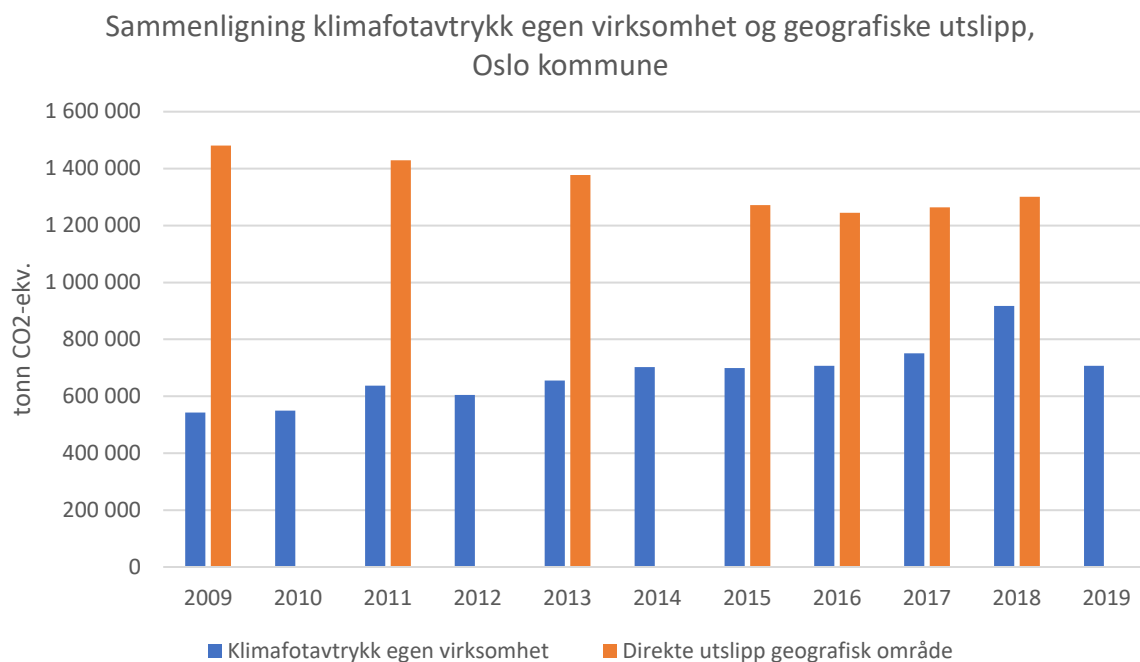
i overkant av 700 000 tonn CO₂-ekv. i 2019. Per innbygger tilsvarer dette et utslipp på 1,02 tonn CO₂-ekv. på virksomhetsnivå for Oslo kommune. I figuren kommer det også tydelig frem hvor betydningsfullt klimabidraget fra tjenesteinnkjøp har blitt de siste årene.

Klimafotavtrykk Oslo kommunes egen virksomhet 2001-2019



Figur 12: Klimafotavtrykk av Oslo kommunes virksomhet for perioden 2001-2019.

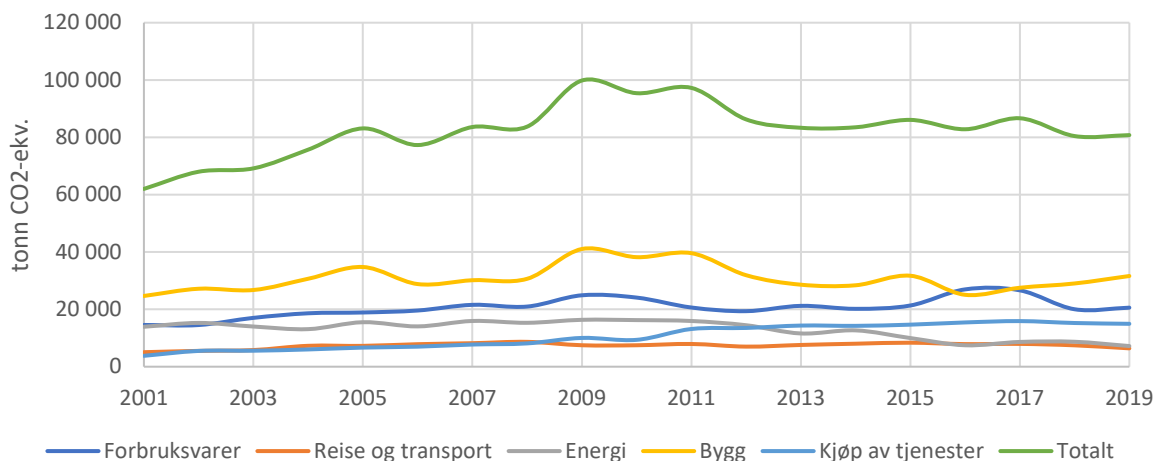
Figur 13 viser en overordnet sammenligning av klimafotavtrykket til Oslo kommunes egen virksomhet og Oslo kommunes geografiske klimagassutslipp for perioden 2010 og 2019. De er ikke direkte sammenlignbare da det er noen overlappende utslipp i både Oslo kommunes virksomhet og i de geografiske utslippene. Samtidig gir oversikten en pekepinn på størrelsesordenen mellom de to perspektivene. For de geografiske utslippene eksisterer det kun statistikk for årene 2009, 2011, 2013 og 2015-2018. For de ulike årene ser vi at de geografiske utslippene alltid er høyere enn klimafotavtrykket til kommunal virksomhet. Samtidig viser sammenligningen at kommunen har et større påvirkningspotensial for å oppnå klimagassreduksjoner ved også å inkludere klimafotavtrykksperspektivet til egen virksomhet.



Figur 13: Overordnet sammenstilling av klimafotavtrykket til Oslo kommunes egen virksomhet og det geografiske direkteutslippet i Oslo. «Klimafotavtrykk egen virksomhet» beskriver både direkte og indirekte utslipp i Oslo kommunes egen virksomhet, mens «direkte utslipp geografisk område» beskriver de direkte utslippene innenfor Oslos kommunegrense. Derfor, vil det være ulike systemgrenser for de to perspektivene noe som betyr at utslippene ikke kan sammenlignes direkte. Samtidig er det viktig å inkludere begge perspektiv, da de gir mulighet for å se hva kommunen kan påvirke av utslipp både i egen virksomhet og samfunnet for øvrig.

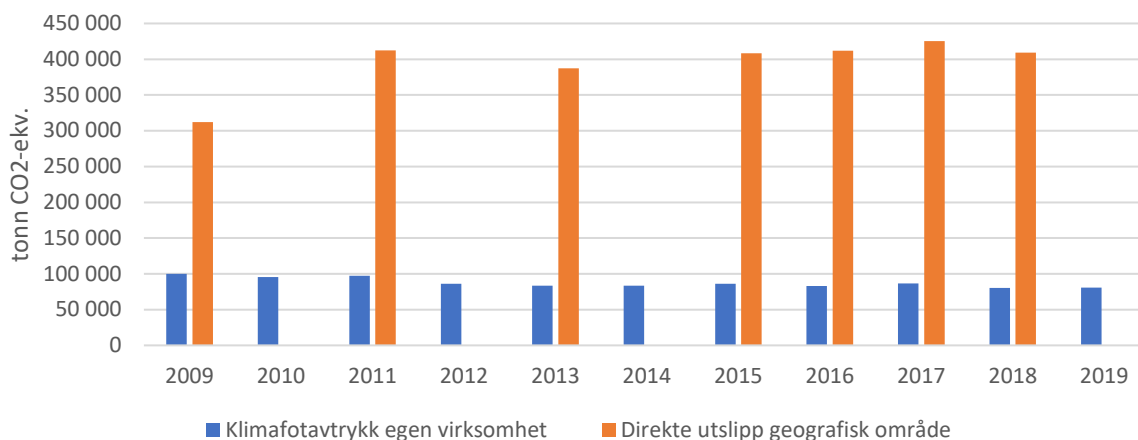
Figur 14 viser klimafotavtrykket til Kristiansand kommunes egen virksomhet for perioden 2001-2019. Som for Oslo kommune er tilsvarende sammenligning gjort for Kristiansand kommune, i Figur 15. I også dette tilfellet skal en være forsiktig med å sammenligne utslippene direkte opp mot hverandre. Samtidig ser vi at som for Oslo kommune er trenden at klimafotavtrykket til Kristiansand kommunes egen virksomhet er lavere enn de geografiske utslippene til kommunen. Totalt er klimafotavtrykket til kommunens virksomhet beregnet til å være omtrent 80 000 tonn CO₂-ekv. tilsvarende 3,4 tonn CO₂-ekv per innbygger i 2019. For Kristiansand kommune ser vi at innkjøp, investeringer og aktiviteter tilknyttet virksomhetens bygg- og anleggssektor har størst betydning for klimafotavtrykket, etterfulgt av innkjøp av forbruksvarer.

Klimafotavtrykk Kristiansand kommunes egen virksomhet 2001-2019



Figur 14: Klimafotavtrykk av Kristiansand kommunes virksomhet for perioden 2001-2019.

Sammenligning klimafotavtrykk egen virksomhet og geografiske utslipp, Kristiansand kommune



Figur 15: Overordnet sammenstilling av klimafotavtrykket til Oslo kommunes egen virksomhet og det geografiske direkteutslippet i Kristiansand. Det vil si at «klimafotavtrykk egen virksomhet» beskriver både direkte og indirekte utslipp i Kristiansand kommunes egen virksomhet, mens «direkte utslipp geografisk område» beskriver de direkte utslippene innenfor Kristiansands kommunegrense. Derfor vil det være ulike systemgrenser for de to perspektivene noe som betyr at utslippene ikke kan sammenlignes direkte. Samtidig er det viktig å inkludere begge perspektiv, da de gir mulighet for å se hva kommunen kan påvirke av utslipp herunder både egen virksomhet og samfunnet for øvrig.

Samfunnsnivå

På samfunnsnivå er det mer utfordrende å sette opp forbruksbaserte klimaregnskap. I Norge har man hovedsakelig tatt utgangspunkt i forbrugerundersøkelsen fra SSB¹⁴. Den siste forbrugsundersøkelsen ble gjennomført i 2012 og den er relativt grovt regionalisert, eksempelvis

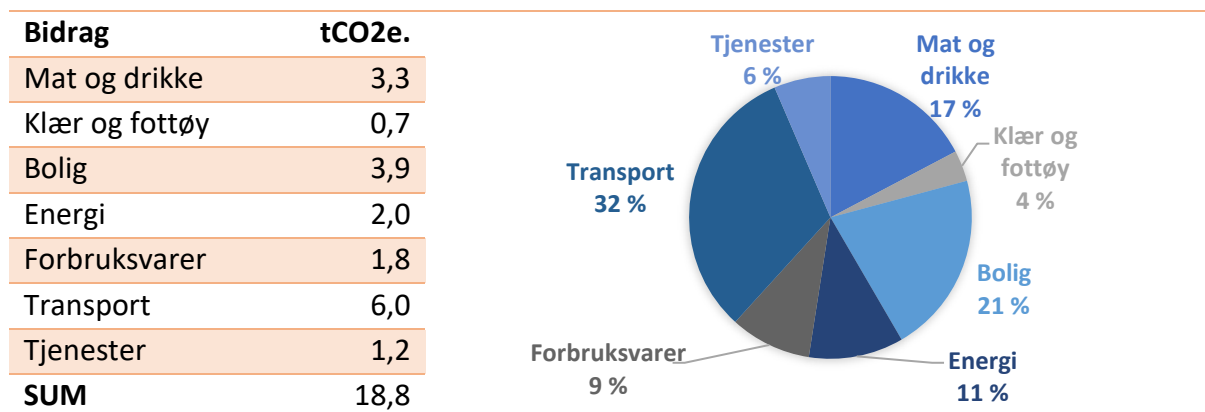
¹⁴ <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/statistikker/fbu>

ved at Oslo og Akershus er samlet i en region. Imidlertid gir forbrukerundersøkelsen et godt utgangspunkt for en screening av klimafotavtrykket til ulike områder i Norge.

Husholdningers klimafotavtrykk kan beregnes ved å koble SSB sin forbrukerundersøkelse med utslippsintensiteter utarbeidet fra nasjonalt utslippsregnskap, dvs. med miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA). Videre kan data fra forbrukerundersøkelsen fordeles på kommuner ved å kombinere SSB sine tall som er fordelt på regioner/landsdel og inntekt med data på inntekten til husholdningene i den enkelte kommune.

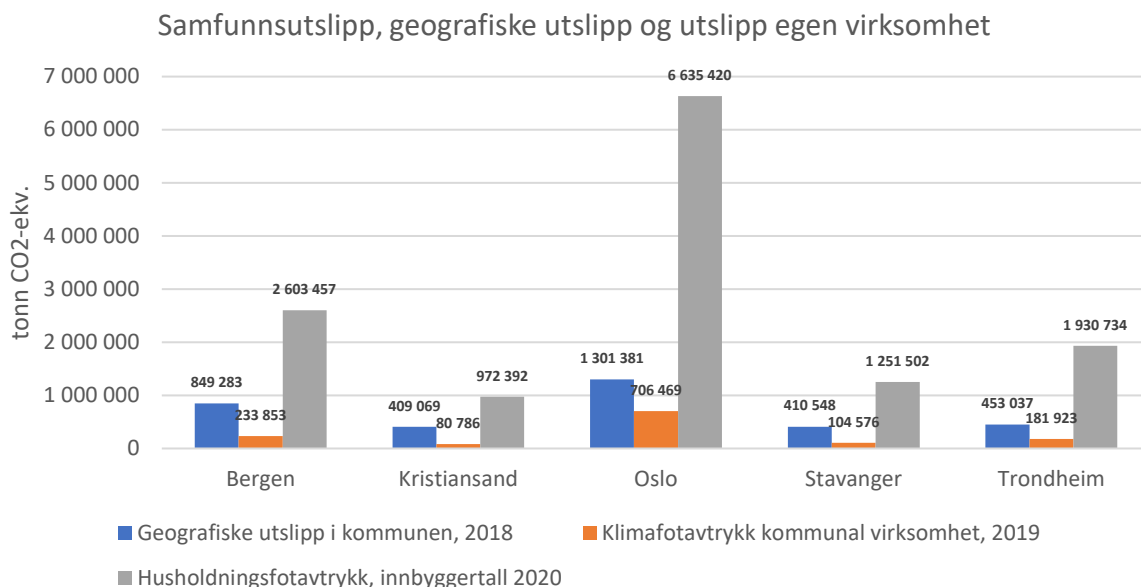
Tabell 1 gir en oppsummering av klimafotavtrykket til en gjennomsnittlig husholdning i en større by i Norge. Totalt er fotavtrykket til en husholdning beregnet til å være 18,8 tonn CO₂-ekv per husholdning. Fordelt på personer, gir dette et utslipp i underkant av 10 tonn CO₂-ekv per person og tilsvarer omtrent 5 % over det nasjonale gjennomsnittet i Norge. Ifølge forbrukerundersøkelsen var forbruket fra innbyggere i større byer omtrent 10 % høyere sammenlignet med gjennomsnittlig forbruk i landet. Forskjellene mellom «byen og landet» er at husholdninger i spredtbygde strøk har en høyere andel av forbruket sitt knyttet opp til energi og bygg (mer eiendom per person) og drivstoff (større reiseavstander og dårligere kollektivtilbud). Til sammenligning har husholdninger i byer et høyere forbruk av varer og tjenester i andre kategorier, samt flere flyreiser.

Tabell 1: Klimafotavtrykket per husholdning for en større by i Norge, i tonn CO₂-ekv, år 2012.



Med utgangspunkt i klimafotavtrykket til en gjennomsnittlig husholdning, kan vi anslå husholdningers fotavtrykk i Bergen, Kristiansand, Oslo, Stavanger og Trondheim kommune basert på innbyggertall i 2019. Figur 16 viser det samlede klimafotavtrykket fra private husholdninger i hver kommune, og en oversikt over bidragene fra geografisk område og fotavtrykk i egen virksomhet. Det er viktig å være klar over at de ulike perspektivene (husholdningsfotavtrykk, direkte utslipp og kommunal virksomhet) ikke egentlig kan sammenlignes direkte da det er overlappende utslipp for alle perspektiver og systemgrensene er forskjellige. Istedenfor kan sammenligningen brukes til å få innsikt i hvor stort bidraget fra et kommunesamfunn kan være hvis man inkluderer fotavtrykksperspektivet i vurderingen.

Ved å inkludere fotavtrykksperspektivet gir det i tillegg større mulighet for å oppnå utslippsreduksjoner i kommunens klimaarbeid.



Figur 16: Klimafotavtrykk fra private husholdninger i kommuner, samt oversikt over bidragene fra geografisk område og fotavtrykk i egen virksomhet. Merk at husholdningsfotavtrykk ikke kan direkte sammenlignes med kommunens geografiske utslipp eller med utslipp fra kommunal virksomhet, da det er overlappende utslipp for de ulike perspektivene. Tall i tonn CO₂-ekv.

6.3 Indirekte klimagassutslipp og klimafotavtrykk for spesifikke sektorer

På overordnet nivå skiller vi mellom livsløpsanalyse og kryssløpsanalyse for å utarbeide utslippsregnskap med klimafotavtrykksperspektiv. Kryssløpsanalyse egner seg godt til å få et overordnet bilde av hvor i virksomheten utslippene skjer, mens livsløpsanalyse har sin styrke i å vurdere detaljert hvilke klimagassutslipp som oppstår i livsløpet til et produkt.

Kryssløpsmodeller kan eksempelvis brukes til å få et overordnet bilde av hvor i virksomheten utslippene skjer, men fordi beregningene er knyttet til kostnadstall og generelle økonomiske sektorer, vil ikke nødvendigvis tiltak som gjennomføres i kommunen gjenspeiles i et regnskap som baseres på kryssløpsmodellering. Kryssløpsmodeller kan derfor ikke brukes for å vurdere effekten av spesifikke tiltak, i motsetning til livsløpsanalyse. Et eksempel på hvorfor det er viktig å gjøre spesifikke livsløpsberegninger for ulike sektorer, er klimabudsjettet som har blitt utarbeidet for utbygging av ny E18 fra Lysaker til Ramstadsletta i Bærum kommune. Dette eksempelet viser at slike beregninger kan avdekke store bidrag som ikke nødvendigvis vises i klimabudsjettet for en kommune, virksomhet eller geografisk område.

Klimabudsjettet for E18 Lysaker – Ramstadsletta (Aas Jakobsen & Asplan Viak, 2019) omfatter klimafotavtrykket for prosjektert utbygging av infrastrukturprosjektet. I Tabell 2 kommer det frem hvor stor betydning materialproduksjon og utskifting av materialer har for totale utslipp fra utbygging av strekningen. Dette bidraget er per dags dato ikke inkludert i eksisterende klimabudsjetter, selv om størrelsesordenen er sammenlignbar med klimagassutslipp fra avfallsforbrenning i Oslo kommune. Det bør samtidig legges merke til at utbyggingen av E18 vil skje over flere år og dermed vil ikke utslippene tilskrives et enkelt år.

Tabell 2: Klimabudsjett ved utbygging av E18 Lysaker – Ramstadsletta, klimafotavtrykk, tonn CO2-ekv.

	Materialtype	Klimapåvirkning [tonn CO2-ekv.]	Andel av totale klimagassutslipp
<i>Klimagassutslipp fra materialproduksjon og utskifting av materialer</i>	Kamstål	69 320	17,7 %
	Plasstøpt betong	69 270	17,6 %
	Asfalt	50 137	12,8 %
	Kalksementpeler	40 538	10,3 %
	Betonghvelv	18 215	4,6 %
	Sprøytebetong	11 653	3,0 %
	Sement	11 172	2,8 %
	Stål	9 656	2,5 %
	Belysningsutstyr	8 546	2,2 %
	Spuntstål	7 397	1,9 %
	Trevirke	4 651	1,2 %
	Grus/pukk	4 114	1,0 %
	Vifte/ventilator	3 504	0,9 %
	Sprengstoff	1 964	0,5 %
	Ekstrudert polystyren (XPS)	1 063	0,3 %
	Betongelementer	1 019	0,3 %
	Kabling	866	0,2 %
	Ekspandert polystyren (EPS)	833	0,2 %
	Fliser	820	0,2 %
	Sprengstoff	625	0,2 %
	Vegutstyr	538	0,1 %
	Geosynteter	528	0,1 %
	Plast	40	0,0 %
SUM	316 471	81 %	
<i>Klimagassutspill fra utbyggingsfasen og D&V (ekskudert materialproduksjon og utskifting)</i>	Forbrenning av diesel	32 256	8 %
	Massetransport	22 820	6 %
	Elektrisitetsforbruk	21 112	5 %
	SUM	76 189	19 %
TOTALSUM	392 660	100 %	

Det er også gjort en vurdering av utslippsreduksjon ved innføring av ulike klimavennlige materialer i utbyggingsfasen. Tabell 3 viser den totale anslåtte utslippsreduksjonen for ulike klimatiltak rettet mot materialvalg i prosjektet. Totalt er det anslått en mulig utslippsreduksjon på 106 555 tonn CO2-ekvivalenter, tilsvarende 27 prosent reduksjon. Vurderingen viser viktigheten av å stille miljøkrav i prosjekter, samtidig som den viser det betydelige fotavtrykket fra et slikt infrastrukturprosjekt til og med etter at ulike materialtiltak er innført.

Tabell 3: Utslippsreduksjon som følge av materialkrav til utbygging av E18 Lysaker-Ramstadsletta.

Klimakrav til materialer	Utslippsreduksjon som følge av krav, relativt til klimabudsjett 2018	
	tonn CO2-ekv.	Prosent
Lavkarbonbetong	7 824	-2 %
Armeringsstål	41 624	-11 %
Lavtemperaturasfalt midlertidig omlagt veg	1 574	-0.4 %
Asfalt bindlag & slitelag	30 369	-8 %
Kalksement	25 165	-6 %
SUM, krav [tonn CO2-ekv.]	106 555	-27 %

	tonn CO2-ekv.
Klimabudsjett 2018	392 979
Oppdatert klimabudsjett med materialkrav	286 424

Eksempelet viser viktigheten av å gjøre spesifikke livsløpsbaserte beregninger for indirekte utslipp. Videre følger en oppsummering av noen mulige verktøy som kan benyttes for å kartlegge klimafotavtrykket i kommunale prosjekter.

Verktøy for beregning av klimafotavtrykk for bygg

For bygg- og anleggssektoren er det utviklet gode regneverktøy som kan brukes til å beregne klimafotavtrykket til et prosjekt. For bygg har eksempelvis Statsbygg begynt å bruke LCA-verktøyet OneClick LCA i alle sine prosjekter. Dette, kombinert med miljøvaredeklarasjoner (EPD) for materialer, gir muligheten til å utarbeide klimagassberegninger som inkluderer direkte og indirekte utslipp i spesifikke utbyggingsprosjekter. Man også kan bruke andre regneverktøy eller gjøre egne beregninger. Flere kommuner stiller per dags dato krav til klimagassberegninger i sine egne utbyggingsprosjekter.

Verktøy for beregning av klimafotavtrykk for VAV-prosjekter

DiVA (Digital VA-forvaltning) er et FoU-prosjekt mellom 2012 og 2017 utarbeidet av Asplan Viak AS, BIT, MEF, Norconsult, Norsk Vann, NTNU, Rosim, SINTEF, ulike rørprodusenter og flere kommuner. Målet med prosjektet var å beskrive en optimal planleggingsmetodikk for å utarbeide hovedplaner og saneringsplaner. DiVA-metodikken omfatter også en klimakalkulator for rørprosjekter for kommunal utbygging av vann- og avløpsnett. Verktøyet kan brukes til å estimere klimafotavtrykket fra avløpsledninger av ulike typer. Når verktøyet brukes er det viktig å være klar over at drivstofforbruk estimeres ved bruk av nøkkeltall. Det er dermed viktig å finne prosjektspesifikke beregninger da drivstofforbruket er en parameter som påvirker klimagassutslipp til vann- og avløpsprosjekt i betydelig grad. DiVA-verktøyet er åpent tilgjengelig mot registrering.

I januar 2020 ga Norsk Vann ut rapporten 251/2019 «Klimagassutslipp, veiledning for vannbransjen», med et tilhørende rapporteringsverktøy for klimafotavtrykk basert på MS Excel. Rapporten skal fungere som en veileder for hvordan kartlegge og redusere klimafotavtrykk i vann- og avløpsbransjen. Verktøyet inneholder blant annet utslippsfaktorer for ulike deler av VAV-infrastrukturen, som kan anvendes i ulike utbyggingsprosjekter for å beregne relatert klimagassutslipp. Regnearket er utviklet for rapportering inn mot klimaregnskapet til kommunal virksomhet, og utslippsfaktorer og kilder er åpent tilgjengelig.

Verktøy for veiprojekter

Statens Vegvesen (SVV) har fått utviklet et kost-nytteverktøy for vegutbygging, kalt EFFEKT. EFFEKT har også en klimamodul som kan brukes til tidligfaseberegninger, der kun løpemeter vei er bestemt.

I tillegg til klimamodulen EFFEKT har Asplan Viak på oppdrag av SVV utviklet VegLCA som et verktøy for klimagassberegninger for veiprojekter i mellom- og senfase. Verktøyet er MS Excel-basert, og er bygd opp iht. Prosesskode 1 og 2 da dette gir mulighet for å benytte kostnadsanslag med mengdeinformasjon som datagrunnlag. VegLCA er åpent tilgjengelig fra SVVs nettsider.

6.4 Anbefalinger for hvordan følge opp og rapportere indirekte utslipp

Indirekte klimagassutslipp bør inkluderes i kommunenes arbeid med utslippskutt, og løsninger bør vurderes i et livsløpsperspektiv. Hvis ikke kan resultatet bli at en beregnet utslippsreduksjon i egen kommune eller virksomhet, fører til økte utslipp et annet sted, dvs. at utslippene kun flyttes i stedet for å reduseres totalt sett (Insam, Civitas og CICERO, 2016).

Der det er for ressurskrevende å beregne klimafotavtrykket direkte, kan indikatorer benyttes for å følge utviklingen mot en målsetning. Dette kan være spesielt relevant for klimakrav i anskaffelser og innkjøp. Andre måter å inkludere indirekte utslipp i klimaarbeidet på er eksempelvis Trondheims fremgangsmåte hvor tiltak mot indirekte utslipp inkluderes, men holdes adskilt fra klimabudsjettet og fra tiltak for direkte utslipp.

Kommunen kan vurdere å inkludere indirekte utslipp i sitt klimabudsjett, men per i dag er imidlertid datatilgjengeligheten for indirekte utslipp begrenset. Av åpen tilgjengelig statistikk eksisterer det per i dag kun kommunefordelt klimagassregnskap som inkluderer direkte utslipp. Likevel *kan* klimabudsjettet brukes som styringsverktøy for tiltak som påvirker indirekte utslipp, men her er det viktig at tiltakene holdes adskilt klimabudsjettet for direkte utslipp.

Kommunen bør skille mellom utslipp som skjer innenfor kommunens grenser (direkte utslipp), og utslipp fra produksjon og transport av varer og tjenester utenfor kommunens grenser (indirekte utslipp). Klimagassregnskap som inkluderer direkte utslipp, bør holdes separat fra klimagassberegning med klimafotavtrykksperspektivet for å hindre «dobbelttelling» i utslipp og tiltakseffekt.

Klimafotavtrykksanalysene av kommunal virksomhet viser at bygg og infrastruktur bidrar med betydelige klimagassutslipp. Kommuner som ønsker å komme i gang med å ta hensyn til indirekte utslipp kan dermed med fordel starte med denne sektoren. Her har bransjen kommet langt med standardiserte klimagassberegninger på bygningsnivå og dokumentasjon av klimafotavtrykk til byggematerialer. Direktoratet for Forvaltning og Økonomistyring vil i januar 2021 publisere en veileder for å stille krav til klimagassutslipp fra materialbruk i bygg. Denne veilederen vil gjøre det enklere for kommunene å stille oppnåelige krav i sine byggeprosjekter, og vil hjelpe byggherre å følge opp kravene i hele byggeprosessen. Følgende tiltak bør vurderes for kommunens bygg- og anleggsprosjekter:

- Utrede mulighet for rehabilitering av bygg i stedet for nybygg for alle nye prosjekter.
- Krav til klimafotavtrykksanalyser for nye bygg- og anleggsprosjekter.
- Krav til dokumentert reduksjon av klimafotavtrykk for nye bygg- og anleggsprosjekter.
- Krav til maksimale klimagassutslipp for utvalgte bygningsdeler eller materialer.
- Krav til miljøsertifisering av nye og eksisterende bygg, for eksempel gjennom BREEAM-sertifisering.

Kommuner som har fungerende styringssystemer for klimafotavtrykksanalyser av bygg- og anleggsvirksomhet, kan jobbe for å ta i bruk styringssystemer i andre sektorer. For vann og avløp kan det brukes beregningsverktøy som beskrevet i kapittel 6.3. Erfaringer fra byggebransjen tilsier at innkjøpere må etterspørre standardisert miljødokumentasjon for innkjøpte varer, eksempelvis på kjemikalier og forbruksvarer brukt til vann- og avløpsbehandling. Som store innkjøpere av varer og tjenester kan kommunene bidra til dette. Innenfor andre bransjer har ikke utviklingen kommet like langt, men bransjen vil ikke forandre seg med mindre dette etterspørres fra kunder.

7 Framskrivinger av utslipp

7.1 Om framskrivinger

Begrepet framskrivinger kan brukes på forskjellige måter, men denne rapporten viser til alle ulike former for prediksjoner for hvor store klimagassutslippene er framover. Med framskrivinger kobler vi framtidige utslipp med historiske utslipp. Det er vanlig å se på de direkte utslippene i kommunene, og ingen kommuner har laget tilsvarende prediksjoner for indirekte utslipp. I denne rapporten omtales tre ulike varianter av framskrivinger:

- Referansebane
- Utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse (utslippsramme/utslippstak)
- Framskrivinger som synliggjør virkningene av egne tiltak
 - Tiltaksbane for vedtatte og kvantifiserte tiltak (klimabudsjetteffekt)
 - Målbane med tiltak for måloppnåelse
 - Andre mulighetsscenarioer

En referansebane viser utslippene i et «business as usual»-scenario, hvor man tenker seg at man viderefører dagens politikk, men ikke gjennomfører nye klimatiltak. Referansebanen viser hva som ville skjedd «av seg selv» og brukes som referansegrunnlag for anslag på virkningene av kommunens egne tiltak. Flere kommuner har metoder for å gjøre dette. Utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse (utslippsramme/utslippstak) er nyttige for å kunne vite hvordan man ligger an for måloppnåelse. En av barrierene som er identifisert for klimabudsjettarbeidet er at flere byer ikke setter årlige utslippstak/utslippsramme, noe som gjør vurderingen av måloppnåelse vanskelig. Framskrivinger som synliggjør virkningen av egne tiltak omfatter ulike tilnærmingene til tiltaksberegninger hos kommunene og hvordan resultatene av disse framstilles: En tiltaksbane for vedtatte tiltak er et verktøy for å vise beregnet klimabudsjetteffekt, en målbane viser effekten av et sett med tiltak for måloppnåelse, mens andre mulighetsscenarioer kan vise effekten av alternative sett med tiltak og til å sammenlikne hvor langt man kommer hvis spesifikke sett med tiltak gjennomføres.

Det er et ønske fra kommunene om nasjonale standarder for framskrivinger. Som omtalt i veilederen for klima- og energiplanlegging (Miljødirektoratet, u.å.a) er det krevende å utarbeide detaljerte framskrivinger (i.e. framskrivinger i referansebanen)¹⁵, og det er derfor ikke gitt at enhver kommune skal gjøre dette på samme måte som det gjøres nasjonalt.

Noen kommuner tar i bruk referansebaner laget av eksterne fagmiljøer. CICERO og TØI har laget og oppdatert referansebane for Oslo (se Figur 17) og utviklet i 2020 referansebaner for Bergen. I Trondheim har kommunen laget en egen referansebane, med inspirasjon fra Oslos referansebane. Andre kommuner har ikke referansebaner eller andre typer framskrivinger. Arbeid med referansebaner kan skaleres etter midler, slik at mindre kommuner også kan få laget referansebaner, men på en enklere måte eller med mindre presisjon enn hva Oslo kommune gjør.

¹⁵ I Miljødirektoratets veileder for klima- og energiplanlegging benyttes begrepet framskrivinger utelukkende om framskrivinger i referansebanen.

7.2 Referansebaner

En referansebane viser et «business as usual»-scenario for hvordan fremtidige utslipp kan komme til å utvikle seg uten nye tiltak fra kommunen. Referansebaner inkluderer altså kun virkningen av allerede vedtatte tiltak og virkemidler, nasjonale forbud som vil påvirke lokale utslipp, befolkningsvekst, med mer. Ifølge planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018) bør kommunenes klima- og energiplan inneholde framskrivninger av klimagassutslipp, og framskrivingsperioden bør være minst ti år. Formålet med framskrivningen er å få et grunnlag for å kunne sette mål for klimagassutslipp, energibruk og energiproduksjon, og for å vurdere hvor det er behov for nye tiltak og virkemidler (Miljødirektoratet, u.å.a).

Referansebanen er et forsøk på å se inn i framtida og si noe om hvordan klimagassutslippene kan utvikle seg uten ny klimapolitikk og nye klimatiltak. Det er et anslag for utvikling i klimagassutslipp i en hypotetisk situasjon, under helt bestemte forutsetninger som er lagt inn i modellen. Det er *ikke* en prognose for hva utslippene mest sannsynlig *kommer til* å bli. Faktisk er referansebanen usannsynlig siden forutsetningen om «business as usual», det vil si at man ikke gjennomfører noen nye klimatiltak, er urealistisk. Referansebanen i seg selv inneholder mange forenklinger og store usikkerheter, og virkeligheten kan utvikle seg forskjellig fra antakelsene som er lagt inn i referansebanen. Analysen er basert på beste tilgjengelige kunnskap i dag om sentrale faktorer vi tror påvirker klimagassutslippene framover og samtidig lar seg modellere, deriblant økonomisk vekst og befolkningsvekst. Jo lenge tidshorisont for referansebanen, jo større blir usikkerheten.

Hvorfor kan en referansebane være nyttig

Å lage en referansebane, er en nyttig øvelse å gjøre. Referansebanen gir et bedre perspektiv på hvor utslippsutfordringene ligger i fremtiden og hvilke utslipp man tror vil løse seg delvis av seg selv (som veksten av elbiler i veitrafikken). Dermed er det mulig å skille ut effekten av hva som skyldes ny politikk og hva som skyldes allerede vedtatt politikk og underliggende faktorer som befolkningsvekst, økonomisk vekst og teknologisk utvikling. Dette kan da sammenlignes med tiltaksbaner hvor en vurderer effekten av tiltak. Alternativet er å vurdere tiltak ved å ta utgangspunkt i dagens utslippsnivå, men man risikerer da å over- eller underestimere effekten av tiltaket. For eksempel vil tiltak mot avfallsforbrenning (energiforsyning) kunne gi større effekt enn hva dagens utslipp skulle tilsi fordi man gjerne forventer økt avfallsmengde med økt befolkning. Man underestimerer med det tiltakseffekten, og også det framtidige utslippsproblemet man står overfor. Det er naturlig at utslippene vil endres uavhengig av framtidige klimatiltak, men den øvelsen det er å lage referansebane og integrere dette med klimatiltak i klimabudsjetten er gjerne en øyeåpner for politikerne. En referansebane gir god oversikt over forventningen til allerede vedtatt politikk og viser tydelig hvor det er behov for nye tiltak.

Videre vil en god og detaljert referansebane kunne sikre at tiltaksanalyser blir mest mulig sammenliknbare ved at man legger de samme forutsetningene til grunn. Dette gjelder på tvers av kommunens egne tiltaksanalyser, så vel som at det kan bidra til å sikre at resultater fra eksterne tiltaksanalyser kan benyttes direkte inn i klimabudsjetten. Har man en referansebane bygd opp av, eller brutt ned til, enkeltfaktorer som representerer aktivitet, effektivisering, utslippsfaktorer etc. hver for seg, kan dette gjøre det lettere å unngå dobbelttelling av tiltakseffekt. Med god kontroll på enkeltfaktorene vil for eksempel tiltakseffekten ved økt innblanding av biodrivstoff enklere kunne nedjusteres for et samtidig tiltak som har økt antall elbiler eller reduserer aktiviteten.

Elementer i en referansebane

Utgangspunktet for referansebanen er de direkte utslippene i det kommunefordelte klimagassregnskapet fra Miljødirektoratet. Begrepet «referanseår» brukes av og til også i referansebane-sammenheng i den forstand at referanseåret er startåret for framskrivingene. Dette må ikke forveksles med referanseår for klimamål. Referanseåret/startåret for framskrivingene vil som oftest være det siste år med tilgjengelig statistikk for å få et best mulig grunnlag for

framskrivingene. Men etter hvert som tiden går, kan det være ønskelig å låse startåret til et spesifikt år for å tydeliggjøre tiltakseffektene i klimabudsjettarbeidet, som Oslo har bestemt seg for. Å endre referanseår eller oppdatere utregningene i referansebanen kan ha utfordringer, da dette ofte fører til endringer i referansebanen og det kan se ut som rammene for klimabudsjettet endres. Da kan legitimiteten opprettholdes ved at endringer og oppdateringer kommuniseres på en god og forståelig måte. Modellen bør være laget slik at det er enkelt å oppdatere referansebane-modellen med nye tall etter hvert som årene går, ny informasjon blir tilgjengelig og grunnlagsdataene endrer seg.

Generelt sett kan være en fordel å følge metodikk og avgrensning i det kommunefordelte klimagassregnskapet for at historiske utslipp og framskrivinger skal være sammenliknbare. Referansebanen følger gjerne samme sektor- og kildeinndeling som i det kommunefordelte klimagassregnskapet, men kan være mindre detaljert dersom enkelte utslippskilder er mindre viktige med små utslipp og mer detaljert dersom utslippskilder er tydelig sammensatt av ulike bidrag med ulik forventet tidsutvikling. Et eksempel på det siste kan avfallsforbrenning, hvor den viktigste driveren bak vekst i husholdningsavfall kan være en annen enn den viktigste driveren bak vekst i næringsavfall.

Hvilke tiltak og virkemidler bør inkluderes i referansebanen

Hvilke tiltak og virkemidler som bør ligge inne i referansebanen og hvilke som hører til tiltaksbaner er ikke alltid like lett å bestemme. En referansebane for en kommune bør først og fremst bidra til å synliggjøre skillet mellom effekter som *skyldes* kommunale tiltak versus de som *ikke skyldes* kommunale tiltak. Alle effekter som *ikke skyldes* kommunale tiltak, bør av den grunn inkluderes i referansebanen. Derfor er det vanlig å inkludere statlige og regionale tiltak i referansebanen, samtidig som man holder kommunale tiltak utenfor referansebanen. I teorien er dette enkelt, men i praksis blir dette en skjønnsvurdering av kommunene. I en del tilfeller er det enklere sagt enn gjort å skille mellom hvor tiltakseffektene kommer fra. Noen tiltak går på tvers av kommunalt, regionalt og statlig nivå, for eksempel innen kollektivtransport som er helt eller delvis fylkeskommunal. Videre lar ikke alle effekter fra spesifikke tiltak eller forhold seg isolere. For veitransport er man ofte avhengige av modelleringsresultatet fra en tredjepart som er produsert med annet formål og hvor andre forutsetninger ligger til grunn. Det er også vanlig å skille mellom allerede vedtatt og gjennomført kommunal politikk, som bør inn i referansebanen, og nyere kommunal politikk, som hører med i tiltaksbanen. Hvor denne grensen skal gå, kan diskuteres. To ulike alternativer er å holde denne grensen ganske nærmere nåtid eller noe lengre tid tilbake ved naturlige tidsskiller, for eksempel da arbeidet med klimabudsjett ble formalisert i kommunen eller ved et kommunevalg. For å bedre sammenliknbarheten mellom kommunene, vil det være nyttig at noen føringer for dette inkluderes i fremtidige veiledere.

Hvilke drivere styrer utviklingen

Essensen i enhver framskriving er å identifisere hvilke faktorer, hvilke drivere, det er som styrer utviklingen i de ulike sektorene. Kort fortalt kan man si at i de fleste sektorer styres utviklingen i stor grad av befolkningsutvikling og/eller økonomisk vekst, mens det i veitrafikksektoren er elbilandelen som i stor grad styrer utviklingen. For Oslo ser vi at utslippstrenden framover til 2030 domineres av disse parametrene:

- Lette kjøretøy → elektrifisering
- Forbud mot oljefyr
- Økonomisk vekst
- Befolkningsvekst
- Biodrivstoffinnblanding

Man vil gjerne se på hvordan utviklingen har vært så langt og gjøre en vurdering av hvorvidt det er grunn til å tro at utviklingen vil fortsette. Sentrale momenter er da:

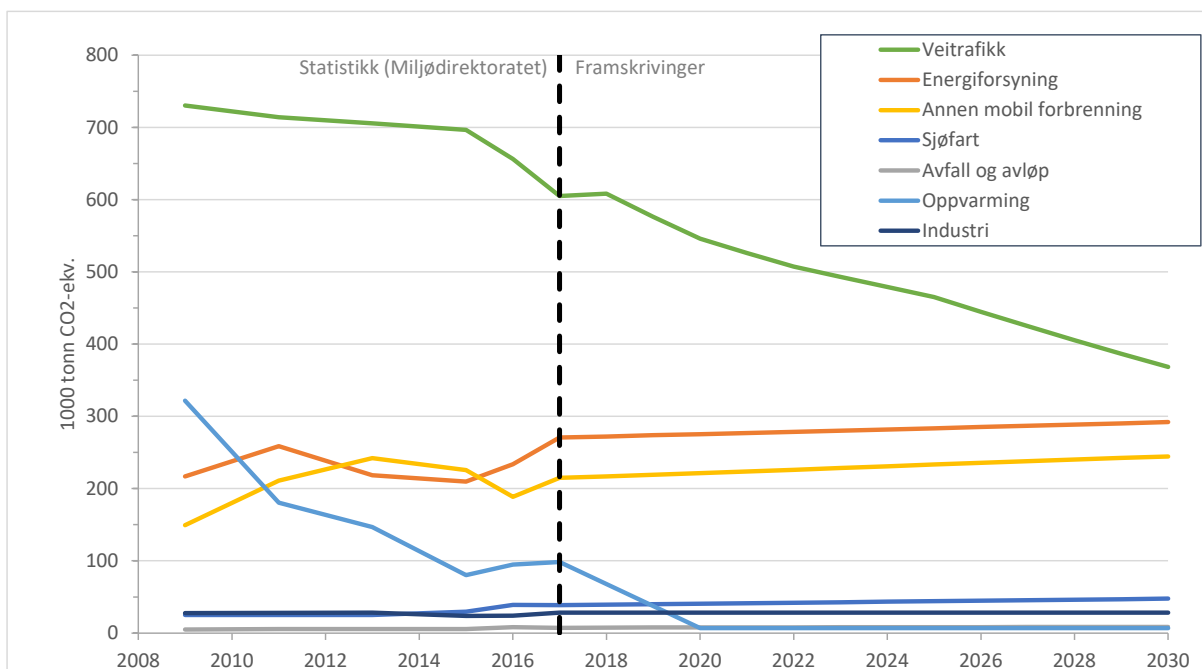
- Hva har vært de sentrale drivkreftene bak utslippsutviklingen i kommunen?
- Hvilke aktiviteter er det som gir utslipp lokalt?
- Har vært eller vil komme viktige endringer som påvirker trenden framover?
- Se til nasjonale trender
- Supplere med mer lokal informasjon
- Se på hvordan referansebanen til andre kommuner er utarbeidet

Ulike tilnærminger til referansebane

Vi vil trekke frem Oslo/Bergen og Trondheim som to forskjellige måter å

lage referansebane på. Det er ikke noe fasit på hvordan dette skal gjøres, det viktigste er at det tilpasses de lokale forhold og den lokale konteksten. Hvor detaljert en referansebane behøver å være vil avhenge av hvilket presisjonsnivå man har behov for. En overordna og forenkla referansebane vil være mindre ressurskrevende å utvikle, men også ha mye høyere usikkerhet og må brukes deretter.

CICERO og TØI har utviklet og utvikler en detaljert referansebane for Oslo og Bergen. Figur 17 viser referansebanen for Oslo. Her består metodikken av en full dekomponering av utslipp i enkeltfaktorer/drivere, hvor tidsutviklingen modelleres for hver enkelt faktor, for så å gange disse enkeltfaktorene/driverne sammen igjen. Veitrafikk er gjerne en stor utslippssektor, samtidig som erfaringer viser at denne sektoren er mest krevende å modellere. Detaljnivået styres også av hvor detaljerte data som er tilgjengelig for å bryte ned utslippene i enkeltfaktorer. Her har Oslo en fordel sammenlignet med de andre kommunene, ved å være både kommune og fylke, slik at mer grunnlagsdata er tilgjengelig. Fordelen med å utarbeide en detaljert framskrivning er at man får mye gratis når man skal regne på tiltak. Da kan det være enklere å bryte tiltak ned på representative aktivitetsdata og utslippsfaktorer siden jobben med dette allerede er gjort.



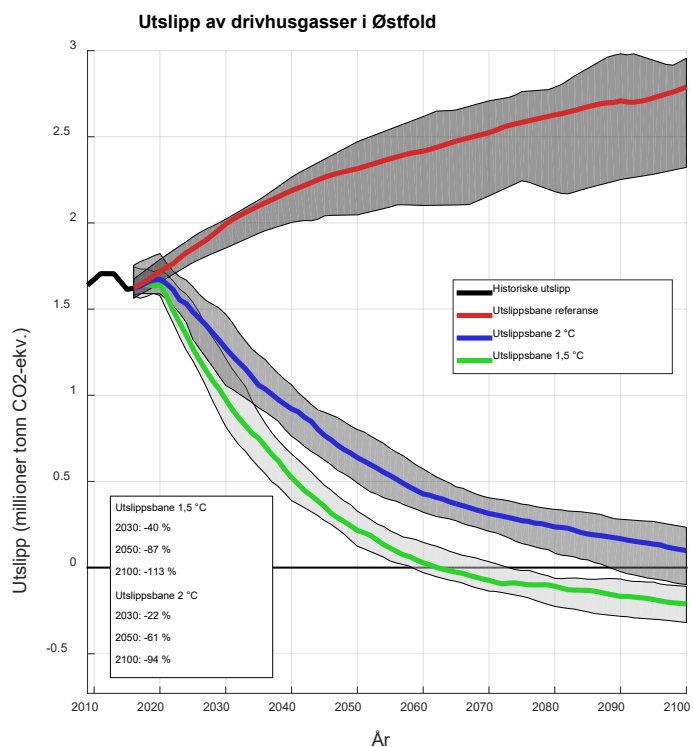
Figur 17: Historiske og framtidige utslipp i Oslo kommune med referansebanen laget av CICERO og TØI.

Mens Oslo og Bergen har fått eksterne leverandører til å produsere detaljerte referansebaner, har Trondheim gjort framskrivingene selv med egne ressurser (se Figur 23). Dette viser at en ansatt i kommunen kan være nok til å lage en referansebane. I Trondheim er framskrivinger tatt inn i klimaplanens handlingsprogram. De har gått fram ved å ta utgangspunkt i de historiske utslippene (trend), ha søkelys på de viktigste utslippsektorene og bruke eksisterende datakilder. For personbiltrafikk er utslipp modellert som en funksjon av fire faktorer – trafikkarbeid (kjøretøykilometer), nullutslippsandel, bioinnhold og utslippsfaktor fra fossile kjøretøy. Trafikkarbeid (kjøretøykilometer) er tilbakeberegnet fra Miljødirektoratet og byutredning for Trondheimsregionen, nullutslippsandel fra Nasjonalbudsjett 2019-banen produsert av TØI (Fridstrøm, 2019), bioinnblanding er satt tilsvarende omsetningskravet, justert for dobbelttelling, og utslippsfaktor for fossile kjøretøy er tilbakeberegnet fra materiale fra NILU/Miljødirektoratet. Trondheims arbeid vil kunne være et godt forbilde for kommuner som ikke har behov for en detaljert referansebane, eller ressurser til dette. Trondheim har lært av Oslo, men tilpasset til en kontekst som er mer anvendbar og relevant for de fleste andre norske kommuner, ut ifra kommunestørrelse, ressursituasjon, formannskapsmodell og mindre tilgang på fylkesdata og fylkestiltak.

7.3 Utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse

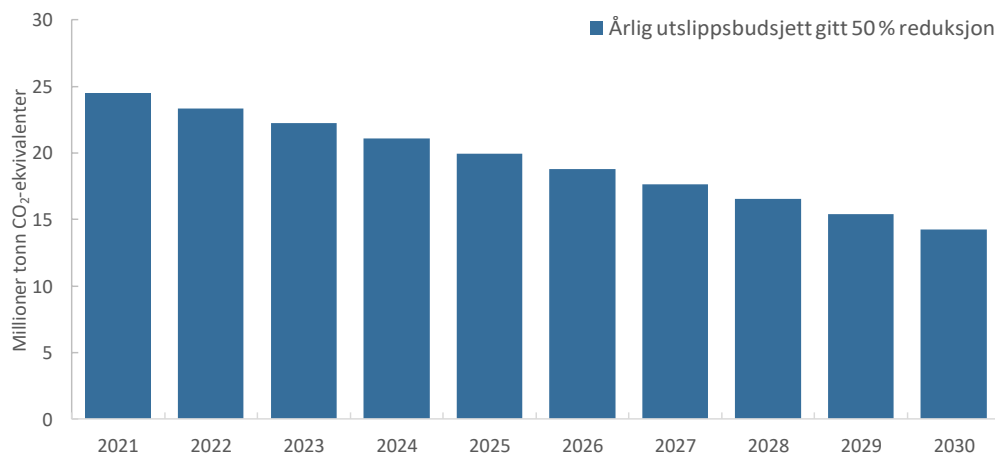
En annen type framskrivinger, er utslippsbaner som viser hvor raskt og hvor mye utslippene må kuttes for å nå spesifikke klimamål, som kan være kommunale, nasjonale eller globale målsetninger. Som omtalt i kapittel 3.4 kan det finnes flere mulige utslippsbaner mot et langsiktig klimamål og hvilken bane man ønsker å benytte blir del av en strategisk diskusjon. Slike utslippsbaner viser *hvor* man skal, men sier ingenting om *hvordan* man skal komme seg dit, og er på den måte uavhengig av selve tiltakene for reduksjon av klimagassutslipp. Et eksempel på en utslippsbane som samsvarer med måloppnåelse, er det som i Oslos klimabudsjett omtales som «utslippsramme».

FNs klimapanel presenterer i sin 1,5 graders-rapport 90 utslippsbaner som er kompatible med 1,5°C-målet og 134 utslippsbaner som er kompatible med 2°C-målet (IPCC, 2018). Et eksempel på slike utslippsbaner for Østfold, som er kompatible med henholdsvis 1,5°C - og 2°C-målene globalt, er vist i Figur 18. Vi ser at disse utslippsbanene gir en viss fleksibilitet når det gjelder hvor store kutt som kreves år for år, men ikke full fleksibilitet til å utsette utslippskuttene.



Figur 18: Utslippbaner som viser hvor mye og hvor raskt utslippene må kuttes i regionen Østfold for å være i tråd med en global målsetning om å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 og 2 °C (Aamaas, 2019). I denne analysen er det forenklet antatt at alle regioner bidrar like mye og dermed ikke gått inn på om rike regioner bør gå foran og kutte mer raskere enn det globale gjennomsnittet.

I tilfeller hvor klimamålene er formulert som måltall for reduksjon av klimagassutslipp i et enkeltår som 2030, kan man i prinsippet velge om man vil søke å kutte jevnt i utslippene over hele perioden eller utsette hele utslippskuttet til 2029. Klimamål kan imidlertid også være formulert som måltall for et enkeltår *kombinert* med et fastsatt årlig utslippsbudsjett. Dette er tilfellet for Norges ikke-kvotepliktige utslipp under EUs innsatsfordelingsforordning som omtalt i Klimakur 2030 (Miljødirektoratet et al., 2020). Med et fastsatt årlig utslippsbudsjett er det altså ikke bare utslippsnivået i 2030 som teller, men også utslippsreduksjonen i alle årene fram til 2030. Hvert år i perioden 2021-2030 vil landene som er med i EUs innsatsfordelingsforordning få tildelt et antall utslippsenheter. Dette gir et årlig tak for utslippene, hvor man har mulighet til å spare opp utslippskutt ved å overoppfylle i tidlige år, men hvor det er begrenset adgang til å utsette problemet ved å låne av senere års rammer. Utslippbanen ligger med det forholdsvis fast.



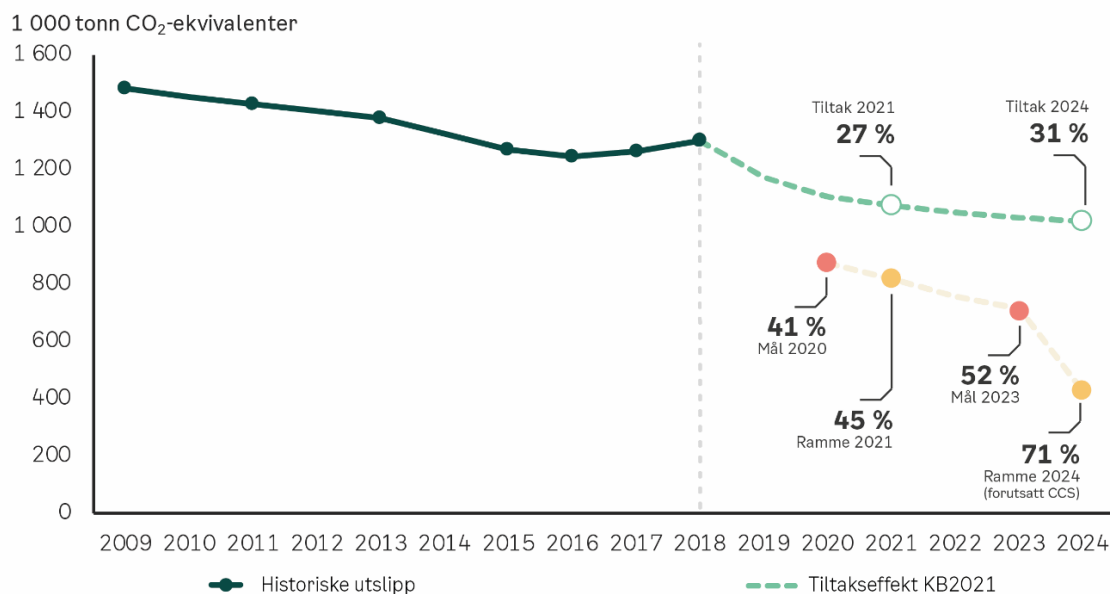
Figur S 1. Utslippsbudsjett som gir 50 % reduksjon.

Figur 19: Utslippsbudsjett som gir 50 % reduksjon i Norges ikke-kvotepfiktige utslipp i 2030, sammenliknet med 2005. Kilde: Klimakur 2030 (Miljødirektoratet et al., 2020)

Alle de fem storbykommunene har klimamål formulert som prosentvise mål for reduksjon av klimagassutslipp i enkeltår, typisk for 2023 og/eller 2030. Man er altså ikke bundet av et fast utslippsbudsjett eller en fast utslippsbane. Men for at klimabudsjettet skal fungere som et styringsverktøy med kurs mot et langsiktig mål, som ikke nødvendigvis ligger innenfor neste økonomiplanperiode, bør også årlige utslippstak eller utslippsrammer defineres. Oslo har løst dette ved å definere årlige **utslippsrammer**, for å ha noe å budsjettere mot i de årene hvor de ikke har definerte mål. Oslo har definerte mål i 2020, 2023 og 2030, og for årene imellom har de definerte utslippsrammer. Behovet for utslippsreduksjoner i et gitt år gis av differansen mellom referansebanen og utslippsrammen. Denne metoden sikrer at beslutningstakerne iverksetter tiltak i dag (av tilstrekkelig størrelse) for at det skal være mulig å nå målene på kort og lengre sikt.

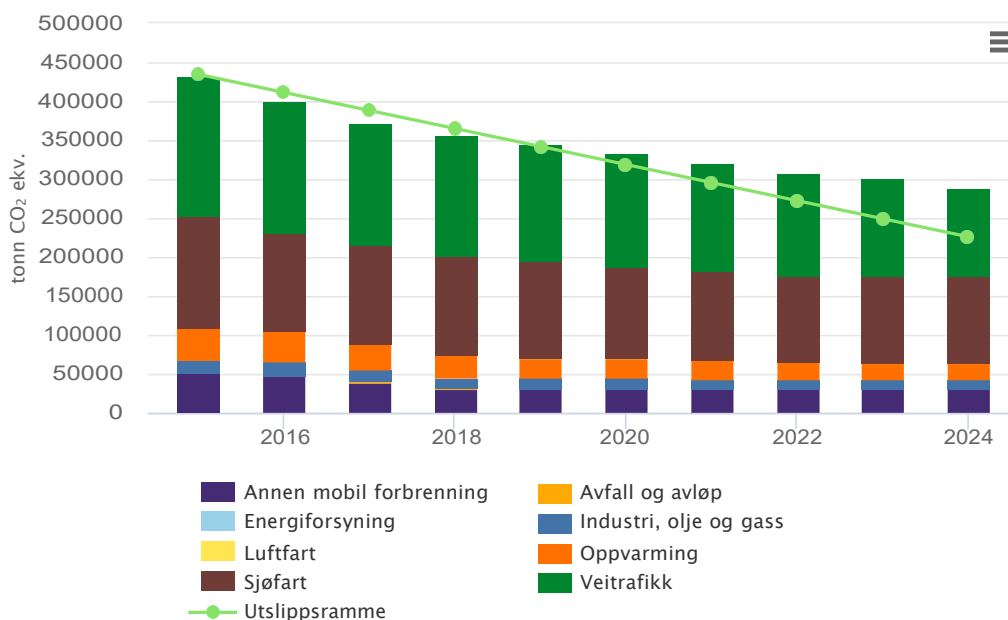
Utslippstak og utslippsrammer kan defineres på mange måter. Man kan for eksempel sette et øvre utslippstak i absolutte tonn CO₂-ekvivalenter, eller man kan definere en prosentvis utslippsramme relativt til et referanseår. En ulempe med å fastsette utslippstak i absolutte tonn CO₂-ekvivalenter er at utslippsrammen kan endre seg fra år til år, så lenge det kommunefordelte klimagassregnskapet revideres årlig. Oslo har håndtert dette ved å definere en prosentvis utslippsramme relativt til et referanseår som viser hvor mye utslippene skal ned istedenfor å ha en tilnærming med maksutslipp i absolutte tonn. Dette avhjelper problemet med variabelt tallgrunnlag så lenge klimamålene også er definert relativt til samme referanseår. I Oslo brukes begrepet utslippsramme om hvor store utslippene kan være for et gitt år relativt til referanseåret for klimamålet. Eksempel: I 2021 er utslippsrammen i Oslo på 45 prosent. Utslippene skal altså være redusert med 45 prosent fra 2009-nivå i 2021, som vist i Figur 20.

I praksis beregnes utslippsrammer/utslippstak fram mot neste målår, men det kan være fornuftig å ha et kortere tidsperspektiv for beregningene som presenteres i klimabudsjettet. I klimabudsjettet kan det være nok å kun inkludere tiltak til og med neste års budsjett eller fireårsperioden som vedtas i budsjettprosessen. Tilsvarende kan man velge å vise utslippsrammen for den samme avgrensede perioden. Figur 20 viser utslippsrammen for Oslo for neste økonomiplanperiode som presentert i Klimabudsjett 2021 (Oslo kommune, 2020a). Utslippsrammen for Oslo for hele perioden fram mot 2030, er presentert i vedlegget i sammen dokument (ibid).



Figur 20: Klimagassutslipp mot 2030 gitt tiltakene i klimabudsjettet og målbane mot 2030. Kilde: Klimabudsjett 2021 for Oslo (Oslo kommune, 2020a)

Trondheims viser i sitt klimabudsjett 2020 også til en årlig utslippsramme for mellomliggende år i budsjettperioden og videre til 2030, og Stavanger har i sitt klimabudsjett for 2021 definert en utslippsramme for den kommende økonomiplanperioden som vist i Figur 21, i form av en utslippsbane som viser vei mot målet i 2030.



Figur 21: Utslippsbanen for Stavanger gitt en utvikling i tråd med referansebanen og at alle tiltak utføres som planlagt. Den grønne linjen illustrerer utslippsrammen. Kilde: Klimabudsjett 2021 for Stavanger (Stavanger kommune, 2020).

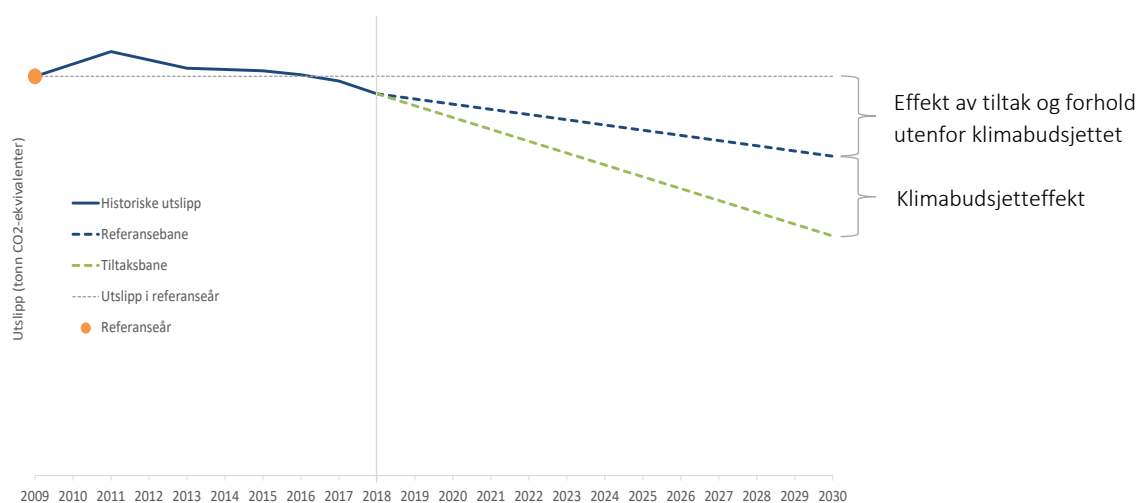
7.4 Framskrivinger som synliggjør virkningene av egne tiltak

Tiltaksbane for vedtatte tiltak, målbane for tiltak som vil gi måloppnåelse, og andre mulighetsscenarioer, er nyttige verktøy som kan hjelpe kommunen å synliggjøre hvordan utslippene vil utvikle seg med bestemte tiltak. I klimabudsjettsammenheng viser en tiltaksbane, også kalt klimabudsjetteffekt, utslippsutviklingen gitt allerede vedtatte og finansierte tiltak. En målbane viser hvilke tiltak som må til for å nå egne klimamål. Andre mulighetsscenarioer kan vise hva som kan skje hvis et bestemt sett med tiltak gjennomføres, som ikke nødvendigvis er vedtatt eller finansiert, eller som ikke nødvendigvis gir full måloppnåelse.

Tiltaksbane for vedtatte og kvantifiserte tiltak

En tiltaksbane for vedtatte tiltak viser hvordan utslippene vil utvikle seg dersom kommunen gjennomfører de tiltakene som er vedtatte og finansierte i dagens klimabudsjett. På denne måten formidler man på en transparent måte hvor langt unna målet man faktisk er med de allerede vedtatte tiltakene, noe som synliggjør eventuelle behov for ytterligere tiltak. Tiltaksbanen viser beregnet effekt av tiltakene, og gir dermed ikke forslag til hvilke tiltak som må til. Figur 20 viser et eksempel på en tiltaksbane.

Å se tiltaksbaner i sammenheng med referansebanen har vist seg å være en nyttig øvelse for å få fram den reelle effekten av nye tiltak på en pedagogisk måte, som illustrert i Figur 22. Dette bidrar til at man ikke under- eller overestimerer behovet for tiltak, at man i større grad unngår dobbelttelling, og man reduserer risikoen for å utsette problemer. Oslo og Bergen har slike tiltaksbaner, og Trondheim vil ta dette inn fra 2021.



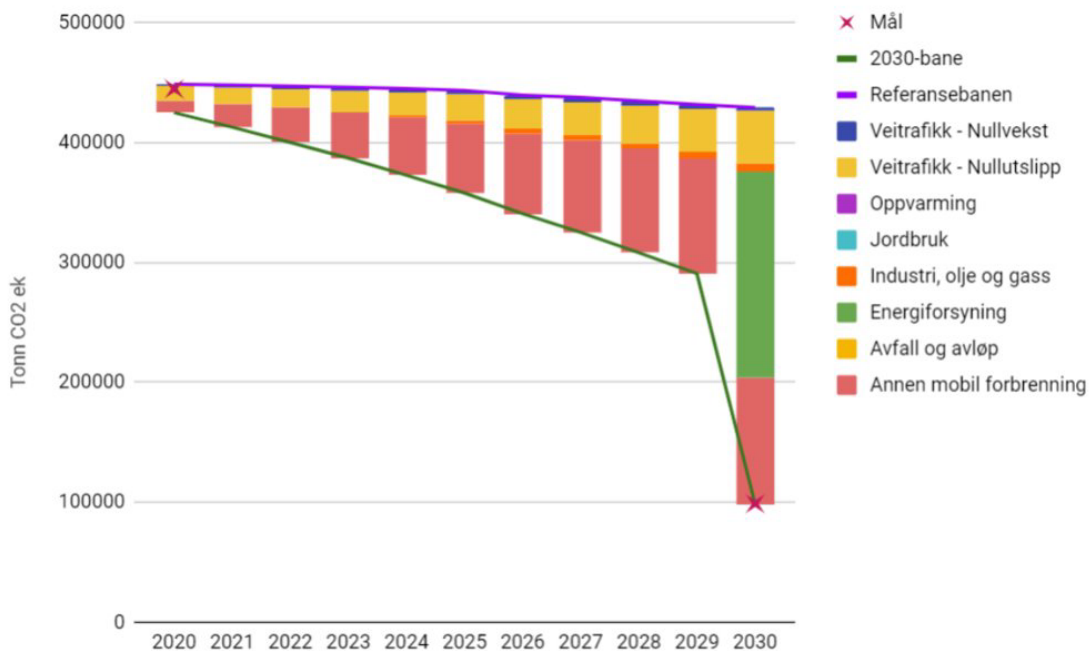
Figur 22: Samlet utslippsreduksjon i et gitt år kan betraktes som den samlede effekten av tiltak i klimabudsjettet og effekten av tiltak og forhold utenfor klimabudsjettet. Illustrasjon: CICERO

Målbane med tiltak for måloppnåelse

En målbane viser ulike kombinasjoner av tiltak, vedtatte eller ikke, som må til for å nå kommunens klimamål. Dermed gir en målbane muligheten for å se hvilke konkrete muligheter kommunen har for hånden for å oppnå målene. Politikerne får på denne måten et kunnskapsgrunnlag om betydningen av konkrete ytterligere tiltak utenom de allerede vedtatte tiltakene.

Figur 23 viser et eksempel på en slik målbane. Figuren illustrerer at Trondheim er avhengig av oppstart av karbonfangst på avfallsforbrenningsanlegget på Heimdal i løpet av 2030 eller tidligere hvis kommunen skal nå målet om 80 prosent reduksjon innen det året.

Figur 4 Ramme for klimagassutslipp i Trondheim 2020-2030. Den øverste linja (lilla) viser forventet utslipp hvis utviklingen skjer uten nye tiltak. Den nederste (grønne) linja viser en utslippsbane som er i tråd med 2030-målet. Stolpene viser de årlige utslippsreduksjonene per sektor som er nødvendige for å holde denne målbanen.

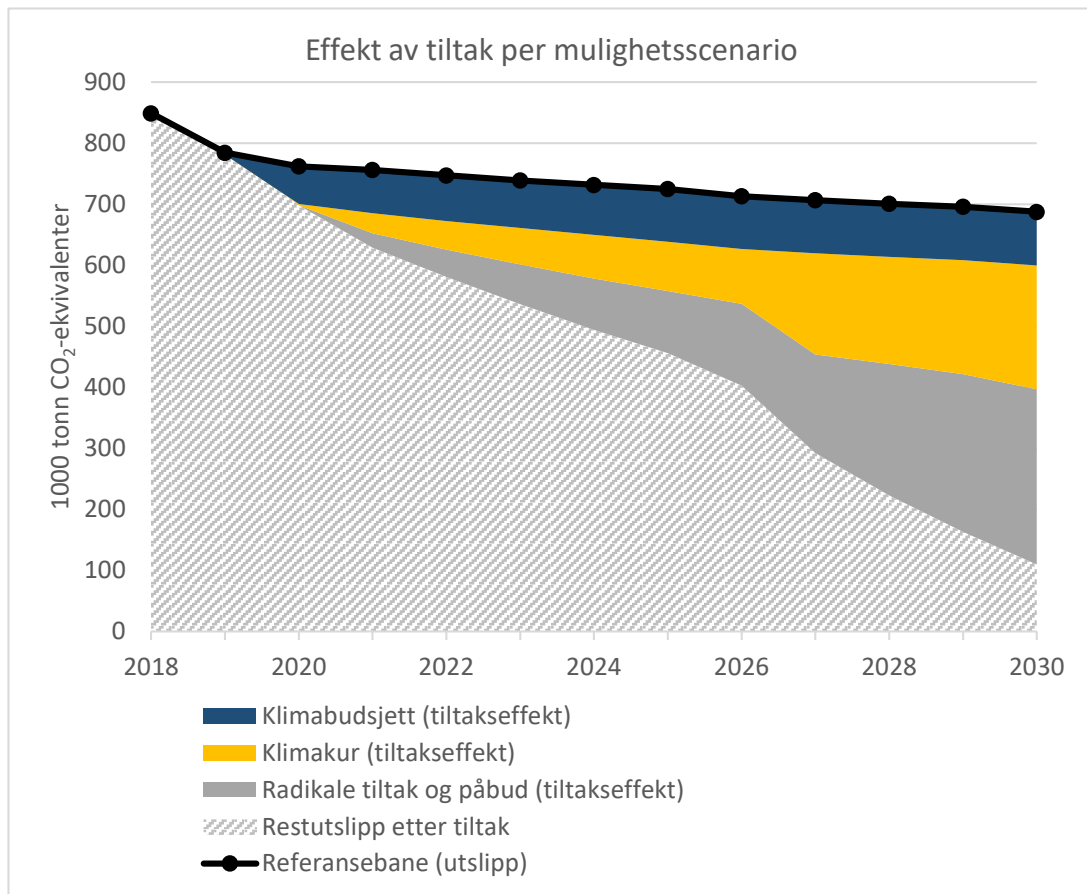


Figur 23: Referansebane og målbane for Trondheim for perioden 2020 til 2030. Kilde: Trondheim kommune, 2019

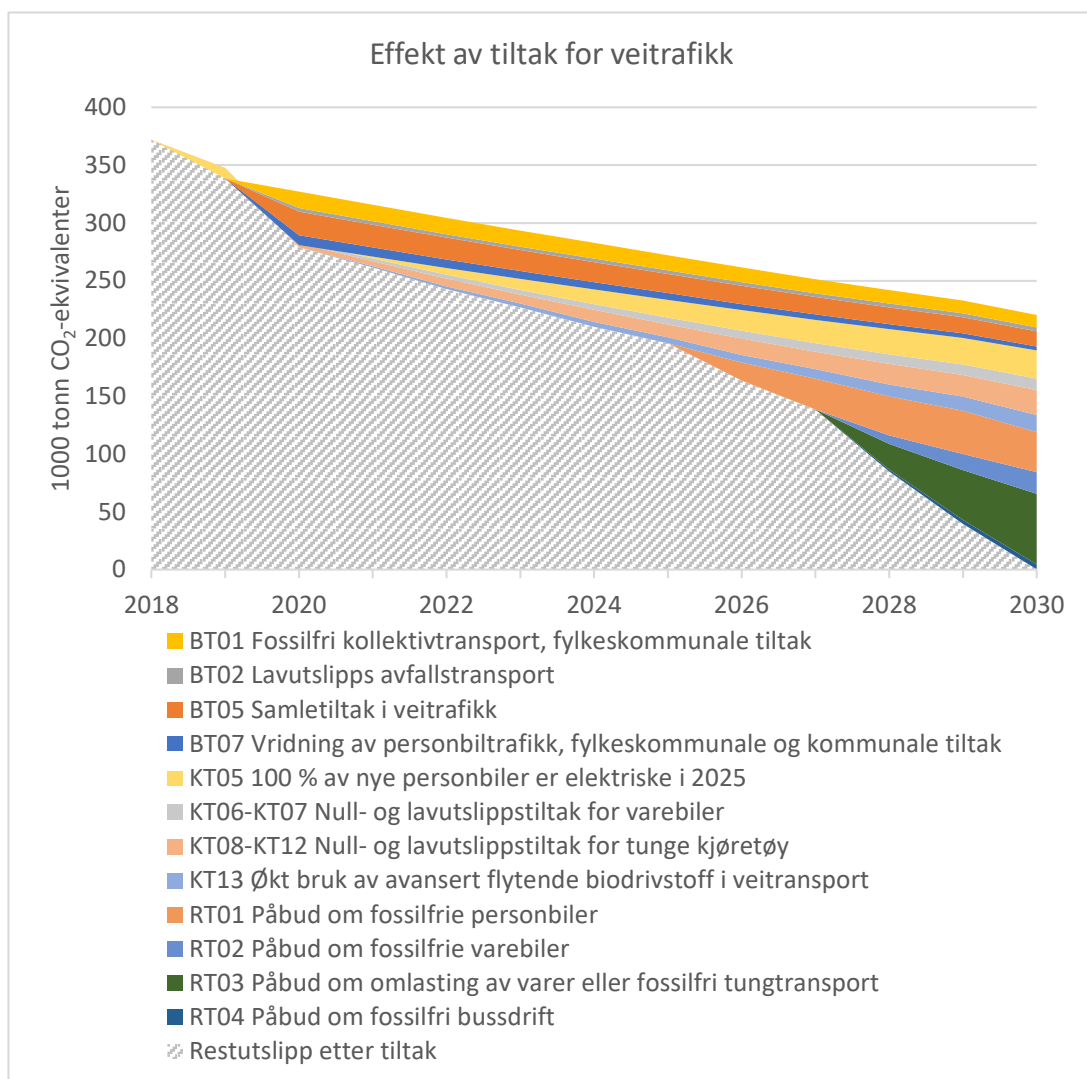
Andre mulighetsscenarioer

Det kan også være nyttig å analysere forventet effekt av pakker av tiltak opp mot hverandre gjennom å sammenlikne flere mulighetsscenarioer. Dette kan være pakker av tiltak som er satt sammen ut fra ulike kriterier, som for eksempel etter ambisjonsnivå, etter hvor krevende det er å gjennomføre tiltakene, etter hvor stor tiltakskostand de har eller etter andre kriterier.

I Bergens tilfelle er det laget tre «mulighetsscenarioer» med økende ambisjonsnivå sammen med en referansebane som i størst mulig grad ekskluderer tiltakene i klimabudsjettet: Én tiltaksbane som viser effekten av tiltakene i klimabudsjettet for 2030, én bane som i tillegg omfatter relevante tiltak fra Klimakur 2030, og én som forsøker å nærme seg en målbane gjennom forholdsvis radikale tiltak for å fullstendig fase ut bruk av fossilt brennstoff i størst mulig grad (se Figur 24), og effekt av hvert enkelt tiltak i sektoren Veitrafikk i Figur 25.



Figur 24: Utslippsbaner som viser samlet effekt av tiltak i hvert av de tre mulighetsscenarioene for Bergen. Figuren viser reduksjonen i utslipp for hvert scenario i forhold til referansebanen, og restutslipp etter at tiltakene i det mest ambisiøse scenarioet er gjennomført. Kilde: CICERO 2020.



Figur 25: Utslippsbaner for tiltak i sektoren Veitrafikk for Bergen. Bokstavkode B viser at tiltaket er inkludert i Bergens klimabudsjett, bokstavkode K tilsvarer tiltak fra Klimakur 2030 og bokstavkode R tilsvarer scenarioet med radikale tiltak og påbud. Kilde: CICERO 2020.

Ulike tilnærminger til framskrivninger som synliggjør virkningen av egne tiltak

Ulike typer framskrivninger som synliggjør virkningene av egne tiltak kan være nyttige for kommunene, og hvilke typer framskrivninger kommunene bør lage avhenger av behov. Oslo har en referansebane som ekskluderer de vedtatte tiltakene som ligger i klimabudsjettet (med enkelte unntak). I tillegg danner de kvantifiserte tiltakene i klimabudsjettet for 2021-2024 grunnlaget for en tiltaksbane, men de har ikke en målbane for å vise et tilstrekkelig sett med tiltak som må til for å oppnå klimamålene (dette blir da opp til politikerne å vurdere).

Trondheim på sin side har laget en målbane, i tillegg til referansebanen, og inkluderer fra og med 2021 også en tiltaksbane (Trondheim kommune, 2020). Disse ulike tilnærmingene baserer seg på ulike syn på hvordan man best formidler behovet for nye tiltak. En tiltaksbane vil bidra til transparens om hvilke tiltak som er vedtatte og ikke vedtatte, og synliggjør et behov for ytterligere kutt, uten å presisere alternativer for hvordan utslippsmålene kan nås.

En målbane eller andre mulighetsscenarioer viser hva som kan skje hvis også flere ikke-vedtatte tiltak gjennomføres, som oppstart av karbonfangst og -lagring, hvilket synliggjør konkrete handlingsalternativer for politikerne. Begge variantene er dermed nyttige på ulike måter, og vil

dekke ulike behov i formidlingen til målgruppene. En målbane som viser hvilke tiltak som må til for å nå målene, gir et tydelig informasjonsgrunnlag for politikerne. Dette kan være særlig gunstig i kommuner med formannskapsmodell, hvor politikerne ikke er like tette på prosessen underveis. Det ene utelukker imidlertid ikke det andre – i Trondheim vil man fra 2021 ta i bruk både tiltaksbane og målbane.

Bergen har nylig utviklet en referansebane og tre ulike «mulighetsscenarioer» med ulik ambisjonsgrad, hvorav det minst ambisiøse er tilnærmet en tiltaksbane for vedtatte tiltak, mens det mest ambisiøse er tilnærmet et målbane-scenario, selv om den ikke innebærer full måloppnåelse av Bergens klimamål om å fase ut all bruk av fossile brennstoff innen 2030.¹⁶

Trondheim vurderer gapet mellom planlagte tiltak og målsetning indirekte gjennom en risikovurdering av forutsatte tiltak (med tre kategorier som sier noe om sannsynligheten for at tiltaket blir gjennomført).

7.5 Anbefalinger

Ulike framskrivinger er nyttige verktøy for kommuner i klimabudsjettarbeidet. Hvilke framskrivinger en kommune bør lage avhenger av behov, men en kombinasjon av en tiltaksbane og en referansebane vil være av stor verdi, gjerne i kombinasjon med en målbane eller andre mulighetsscenarioer. For kommuner hvor klimabudsjettarbeidet er i oppstartsfasen anbefales det å hente inspirasjon fra kommuner med mer erfaring på framskrivinger, men også kommuner som har kommet lengre i klimabudsjettarbeidet kan ha nytte av å se til hverandre.

Fordelen med en tiltaksbane er at den bidrar til økt synlighet rundt hvor langt unna målsetningene kommunen trolig er. Denne informasjonen bidrar til at klimabudsjettet fungerer som et styringsverktøy, og det anbefales at kommunene utvikler dette. Målbaner og scenariobaner synliggjør imidlertid tydelige forslag for hvordan kommunen kan nå målsetningene. En tiltaksbane kan dermed med fordel suppleres med en målbane. For at klimabudsjettet skal fungere som et styringsverktøy med kurs mot et langsiktig mål som ikke nødvendigvis ligger innenfor neste økonomiplanperiode, bør også årlige utslippstak eller utslippsrammer defineres.

Oslo/Bergen og Trondheim har til dels tatt i bruk referansebaner med ulik detaljeringsgrad, som begge svarer ut kommunenes behov. En referansebane vil bidra til å synliggjøre effektene som skyldes andre faktorer enn kommunale tiltak. Kommunene kan også ta utgangspunkt i dagens utslippsnivå, men man risikerer da å over- eller underestimere behovet for nye tiltak.

Framskrivingene kan gjøres mer eller mindre kompliserte og detaljerte. Vi anbefaler at ressursbruken på å lage framskrivinger skaleres etter behov, kapasitet og midler. Kommuner som foreløpig mangler referansebaner og andre typer framskrivinger, kan med fordel bruke mest ressurser på framskrivinger for de største utslippssektorene og i sektorer hvor det er mest sannsynlig med konkrete tiltak. Etter hvert kan man jobbe bredere og inkludere flere sektorer og kilder i framskrivingene. Vi anbefaler at kommunene starter med en tiltaksbane, aller helst i kombinasjon med en referansebane. I tillegg bør årlige utslippsrammer eller utslippstak beregnes fram til neste målar.

Kommuner som er kommet lenger i arbeidet, bør vurdere å inkludere målbaner eller andre mulighetsscenarioer for å tydeliggjøre handlingsalternativer (eller mangel på handlingsalternativer) for politikerne.

En utfordring med å lage detaljerte referansebaner er mangel på relevante data. Ved videreutvikling av referansebaner vil det være nyttig å undersøke hvilke relevante data som er tilgjengelig og som kan brukes slik at modellen bedre samsvarer med de faktiske forhold. Kommuner som foreløpig mangler referansebane, kan starte med å utarbeide en enkel referansebane på aggregert nivå. Senere

¹⁶ Bergens nåværende mål er å fase ut bruk av fossile brennstoff i Bergen innen 2030, og er ikke formulert som en gitt reduksjon av samlede klimagassutslipp. Målet i seg selv dekker dermed ikke reduksjon av metan- og lystgassutslipp fra biogene kilder.

kan man videreutvikle referansebanen, ved å øke detaljeringsgraden og inkludere lokale data slik at modellen i best mulig grad samsvarer med de faktiske forhold.

Videre anbefaler vi standardisering av disse ulike framskrivningene, slik at kommunenes referansebaner og kommunenes tiltaksnivå kan sammenliknes, og for å bidra til å løfte kvaliteten i dette arbeidet. Det er også nyttig å se på ulike framskrivinger i sammenheng. Kommunene har etterspurt et nasjonalt verktøy og retningslinjer for framskrivinger av utslipp på lokalt nivå. Dette vil særlig være gunstig for kommuner som er i startfasen i klimabudsjettarbeidet.

Ellers er det viktig hvordan disse framskrivningene formidles til kommunes innbyggere, politikere og forvaltning. De klimabudsjettansvarlige bør være åpne på styrker og svakheter, hva framskrivningene ikke kan brukes til og hvorfor de endrer seg ved oppdateringer. Kommunene bør etterstrebe full åpenhet gjennom lett tilgjengelig informasjon på kommunens nettsider og inkludere informasjon om hvordan kommunen ligger an til å nå målene. Kommuner som har kommet lengre i klimabudsjettarbeidet bør gå foran og vise vei for kommuner som er i startfasen. Transparens og etterprøvbarehet er styrker.

8 Tiltak, virkemidler og påvirkningsmuligheter

I dette kapittelet beskriver vi kommunenes virkemidler og tiltaksmuligheter, og ulike metoder for å prioritere mellom tiltak.¹⁷ Kommunene har begrenset kontroll over størstedelen av utslippene innenfor kommunens grenser, da kommuneorganisasjonen kun står for en liten andel av utslippene selv. Dermed er påvirkningsmuligheter på næringsliv, husholdninger og samspill med nasjonalt og regionalt nivå avgjørende.

Det er ikke alltid samsvar mellom målsetninger om utslippsreduksjoner og realistiske tiltakseffekter. Likevel kan høye målsetninger fungere som en «brekkstang» for å få gjennomslag for ambisiøse tiltak, ved å synliggjøre behovet for ytterligere tiltak som for eksempel karbonfangst. Ifølge de statlige planretningslinjene bør målene for utslippsreduksjoner være ambisiøse (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018). Kommunene er imidlertid bevisste på at en for stor differanse mellom mål og tilgjengelige tiltak på sikt kan lede til at troverdigheten faller. I flere kommuner ligger man an til å ikke nå målene om utslippsreduksjoner med de vedtatte tiltakene.

For å nå klimamålsetningene på nasjonalt og kommunalt nivå kreves innsats fra innbyggere og næringsliv, og et aktivt samarbeid mellom regionale og statlige myndigheter og på tvers av kommunens egne virksomheter (Oslo kommune, 2019b). For å komme helt i mål kommer man ikke utenom de dyre og ambisiøse tiltakene. En klimapolitikk som er i tråd med 1,5 gradersmålet gir ikke mye rom for å la tiltak ligge.

8.1 Virkemidler og tiltak som kommuner råder over

Omstillingsutfordringen det internasjonale samfunnet står overfor krever en bred samfunnsmessig innovasjonsprosess som omfatter både næringsliv, offentlig sektor, frivillige organisasjoner og den enkelte innbygger. Kommunesektoren har gjennom internasjonale og nasjonale klimapolitiske prosesser de siste tiårene, etablert seg som en sentral aktør i omstillingsarbeidet (Insam, Civitas og Cicero, 2016). Politisk vilje til å utnytte mulighetene gjennom kommunens mange roller – som forvaltningsmyndighet, tjenesteleverandør og bygg- og infrastruktureier – er avgjørende for å realisere konkrete løsninger innenfor alle samfunnsområder (ibid.).

Kommunenes virkemidler overfor andre aktører omfatter både «pisk» og «gulrot», det vil si å innføre forbud/påbud eller avgiftsbelegge miljøskadelige aktiviteter på den ene siden, og å tilrettelegge for og gi tilskudd til grønne eller mindre miljøskadelige alternativer på den andre siden. «Gulrot»-virkemidler kan gjerne være fordyrende, men flere påpeker at det er avgjørende at kommunen er en foregangsenhet dersom man skal oppnå tilstrekkelige effekter. På den annen side krever «pisk»-virkemidler politisk vilje, og det kan være uenighet både på kommunalt og nasjonalt nivå.

Kommunens innkjøpsmakt er et sentralt virkemiddel for å redusere utslipp ved innkjøp av varer og tjenester. Kommunen har en viktig rolle som foregangsaktør og pådriver gjennom strategisk bruk av anskaffelser for å skape markeder, bidra til innovasjon, utløse og framskynde tiltak. Klimakrav kan skape konkurransefortrinn for klimavennlige løsninger og bidra til teknologiskifte, særlig innen

¹⁷ Tiltak defineres som den faktisk fysiske endringen i samfunnet som gir reduserte klimagassutslipp. Virkemidler er de verktøyene myndighetene kan innføre med sikte på å utløse tiltakene, for eksempel avgiftsendringer, forskriftsreguleringer, enkeltvedtak, informasjonskampanjer eller ulike støtteordninger (Miljødirektoratet, 2017).

transport og bygg- og anlegg. I første omgang har man bare påvirkningsmulighet på noen få virksomheter, men dette kan bidra til at andre følger etter og at markedet modnes. Offentlige anskaffelser bidrar betydelig til indirekte utslipp både innenlands og utenlands, og strategisk bruk av innkjøpsmakt får derfor ringvirkninger ut over kommunegrensen. Samordnet etterspørsel på tvers av kommune, fylkeskommune og stat styrker dette virkemidlet.

Kommunen råder direkte over utslipp fra egen virksomhet og kan feie for egen dør ved å innføre tiltak på egne kjøretøy og maskiner, egne bygg, kommunale avfallsanlegg og avfallsdeponier.

Siden kun en liten del av kommunenes geografiske utslipp kan tilskrives selve kommuneorganisasjonen, er samarbeid og påvirkning av næringsliv, innbyggere, fylkeskommune, og andre aktører helt avgjørende for å kutte klimagassutslipp. Flere kommuner driver allerede et aktivt påvirkningsarbeid. Noen nevner at de har god dialog med næringsaktører og andre byggeiere for å redusere energiforbruk i bygg og konvertere til fornybar energi. Noen kommuner har muligheter for innflytelse gjennom å utøve et aktivt eierskap i kommunale foretak og private selskap der kommunen har eierinteresser (havner, energi- og avfallsanlegg og liknende), andre har færre påvirkningsmuligheter eller bruker i liten grad sin innflytelse. Kommunene driver også med kommunikasjon, mobilisering, holdningsskapende arbeid, utredninger, planer og piloter. Kommunene kan tilrettelegge for gange og sykkel og fasilitere overgangen til elbiler mer indirekte, gjennom låne-/fikse-/deleordninger, de kan tilrettelegge for urban dyrking, med mer.

Rammebetingelsene for CO₂-håndtering er avgjørende for når karbonfangst kan la seg realisere i kommunene hvor dette er aktuelt. Kommunene er dermed avhengige av nasjonale myndigheter på dette området, og kan søke å påvirke de statlige rammebetingelsene. På lengre sikt er for eksempel Trondheim kommune avhengig av å enten fase ut fossilt brensel i avfallsforbrenningen eller iverksette karbonfangst på Heimdal, for å nå sine klimamål (Trondheim kommune, 2018). Tilsvarende har også Kristiansand, Bergen og Oslo store punktutslipp knyttet til avfallsforbrenning. Karbonfangst og -lagring ved Fortums avfallsanlegg på Klemetsrud spille en stor rolle for Oslo kommune, men prosjektet fikk bare delvis tilsagn på statlig bevilgning over 2021-statsbudsjettet. Regjeringen krever at prosjektet sikrer delfinansiering fra annet hold før statlig støtte innvilges. At karbonfangst- og lagring realiseres ved Fortums avfallsanlegg på Klemetsrud oppfattes ikke bare som viktig for Oslo, men kan også være avgjørende for mulighetene for karbonfangst ved anlegg i andre kommuner, som også kan ha behov for statlige midler for å bli realisert.

8.2 Eksempler på virkemidler og tiltak i kommunenes klimabudsjetter

Kommunene ønsker å bedre utnytte mulighetsrommet som finnes i dag til å gjennomføre tiltak. Her kan det være nyttig å samarbeide på tvers av kommunegrensene og se til hverandre i klimaarbeidet. Samarbeide på tvers av kommunegrensene kan også bidra til å styrke enkelte virkemidler og hindre karbonlekkasje. For eksempel kan havnemyndighetene i ulike kommuner samarbeide for å samkjøre tiltak og virkemidler mot skip, for å forhindre at strengere krav i én kommune fører til at skipene legger til havn i nabokommunen. Et annet eksempel er samkjøring av krav til utslippsfrie byggeplasser over en større region for å gi entreprenørene økte insentiver for å investere i utslippsfrie løsninger.

Under følger en oversikt over hovedandelen av de tiltakene som ligger inne i siste tilgjengelige klimabudsjett til de fem storbykommunene i dag. For å finne inspirasjon til flere tiltak som kan tas inn i kommunens klimabudsjett kan kommunen for eksempel sjekke Miljødirektoratets veiledere¹⁸,

¹⁸ <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/>

Klimakur 2030¹⁹, Rapporten «Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak» (inkluderer også indirekte utslipp)²⁰ og Zeros sjekkliste²¹.

Klimakur 2030 vier et eget kapittel til kommunenes rolle i klimaarbeidet og framhever at kommunene har en særlig viktig rolle i å bidra til utslippsreduksjoner innen veitrafikk, sjøfart, anleggsmaskiner og avfallshåndtering med karbonfangst og -lagring. Kommunene kan også bidra til utslippskutt innenfor avfall og deponi, jordbruk og oppvarming (Miljødirektoratet et al. 2020). Dette er utslippssektorer og -kilder som i stor grad dekkes av mange kommuners klimabudsjetter i dag, men hvor det også er rom for å hente inspirasjon til ytterligere tiltak. Klimakur lister opp konkrete virkemidler kommunene har og kan utnytte i større grad innenfor hver utslippssektor, og som det kan være nyttig å se gjennom. Klimakur omtaler også barrierer som kommunene møter i klimaarbeidet og hvordan statlige myndigheter bedre kan tilrettelegge for at kommunene kan gjennomføre sitt arbeid.

Tiltak og virkemidler i de ulike klimabudsjettene reflekterer at kommunene har noe ulik tilnærming til klimabudsjettarbeidet. Oslo kommunes klimabudsjett har en tiltaksbane som viser utvikling av utslipp om man gjennomfører vedtatte og finansierte tiltak. Denne varianten viser hvor langt unna målet man er. Klimabudsjettet til Trondheim har på sin side en målbane som viser et scenario for måloppnåelse og hvilke tiltak kommunen må gjøre for å nå målet. Begge typer framskrivinger vil ha stor nytteverdi for beslutningstakere. Videre er Oslo kommune i en særstilling, da kommunen har både kommunale og fylkeskommunale funksjoner. Dette gjør at kommunen til dels har større tiltaksmuligheter enn andre kommuner, eksempelvis innen drosje- og kollektivtransport. For Stavanger sin del har klimabudsjettet først og fremst vært et investeringsbudsjett som belyser noen av kommunens investeringer som kan gi nedgang i direkte og indirekte klimagassutslipp, og positiv effekt på miljø og naturmangfold. Denne tilnærmingen endres noe fra og med klimabudsjett 2021 hvor Stavangers klimabudsjett nærmer seg de andre kommunene og dermed også inkluderer elementer fra driftsbudsjettet. Det er først og fremst tiltak for reduksjon av direkte utslipp som er inkludert i gjennomgangen under, selv om også noen av disse har tydelig effekt på indirekte utslipp og miljø.

Alle kommunenes klimabudsjetter inneholder enkelte tiltak som helt eller delvis er statlig bestemt, men som har stor betydning for utslippene i kommunen. Enkelte av disse er et omfattende samarbeid mellom stat og kommune, som byvekstavtalene. Andre tiltak er mer ensidig statlige, men hvor kommunen har en viss rolle i gjennomføring og håndheving, som forbud mot fossil mineralolje til permanent byggvarme fra 2020 og omsetningskrav for biodrivstoff til veitransport.

Noen av tiltakene listet opp under er samletiltak eller merkelapper for et mer omfattende sett med tiltak. Enkelte er i realiteten vedtatte målsetninger som ikke ennå er knyttet til konkrete eller tilstrekkelige virkemidler. Vi har likevel valgt å ta disse med for å gi en fullstendig oversikt. Se nærmere beskrivelser i klimabudsjettene for Bergen²², Kristiansand²³, Oslo²⁴, Stavanger²⁵, Trondheim²⁶.

¹⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>

²⁰ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m981/m981.pdf>

²¹ https://zero.no/wp-content/uploads/2019/06/2019_sjekklistene.pdf

²² <https://pub.framsikt.net/2020/bergen/bm-2020-hop20-23/#/generic/summary/climatesummary>

²³ https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/712daaa8832d482180d6d7cfd9ef1c38/10629-kristiansand-kommune---okonomiplan-2020-2023_180220.pdf

²⁴ <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/09/Klimabudsjett-2021.pdf>

²⁵ <https://hop2021.stavanger.kommune.no/3-klimabudsjett/>

²⁶ https://docs.google.com/document/d/1bo6tSVMVDSzdQvvtvQqWOqLTjWlObzA_BKc-5upbMeY/edit

Veitrafikk

Innenfor veitrafikk består tiltakene i realiteten av millioner av enkelttiltak knyttet til hvert enkelt kjøretøy og kjøretur. Ofte er ikke ett virkemiddel alene tilstrekkelig til å utløse tiltak innenfor denne sektoren. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Utbygging av ladeinfrastruktur for elektriske biler, samt at nasjonale virkemidler for overgang til nullutslippskjøretøy videreføres (Oslo, i referansebanen); Tilgang til fornybare drivstoff, kommunale tiltak (Bergen, i referansebanen); Nasjonal virkemiddelbruk for fortsatt vekst i antall elbiler og andre nullutslippskjøretøy (Trondheim, i referansebanen); Regjeringens NTP-mål (Kristiansand); Ladestasjoner (Kristiansand); Tiltak for å tilrettelegge for utslippsfrie lette kjøretøy (Stavanger, i referansebanen)
- Statlig omsetningskrav om 20 prosent biodrivstoff i 2020 (Oslo, i referansebanen); Nasjonalt omsetningspåbud for biodrivstoff (Trondheim, i referansebanen); Omsetningskravet for biodrivstoff (Kristiansand)
- Innføring av nytt trafikantbetalingssystem (Oslo, i referansebanen); Redusert personbiltrafikk/tidsdifferensierte bompenger (Bergen, i referansebanen); Reduserte utslipp fra kjøretøy/miljødifferensierte bompenger (Bergen, i referansebanen)
- Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens kjøretøy (Oslo); Samletiltak: Fornybar transport i kommunal drift (Bergen); Stavanger kommunes kjøretøypark etterstrebes å være utslippsfri innen 2025 (Stavanger)
- Lavutslipps avfallstransport (Bergen); Innfasing av utslippsfrie renovasjonskjøretøy hos utførerne av husholdningsrenovasjon (Stavanger)
- Bedre tilrettelegging for syklende (Oslo); Samletiltak: Sykkelprosjekt for redusert personbiltrafikk (Bergen); Tiltak for økt sykling (Stavanger); Tiltak for økt gange (Stavanger)
- Lovverk for drosjer: nullutslipp innen 2025 (Oslo)
- Utslippsfri vare- og nyttetransport (Oslo); Samletiltak: Varetransport (Bergen)
- Fossilfri kollektivtrafikk - busser (Oslo); Fossilfri kollektivtransport, fylkeskommunale tiltak (Bergen); Fossilfri kollektivt (Trondheim); Fossilfri kollektivtransportvekst (Kristiansand); Fossilfri kollektivtransport vei (Stavanger)
- Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i transport av masser og avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet (Oslo)
- Pilotby for utslippsfri tungtransport (Oslo)
- Økt kollektivsatsing (Oslo)
- Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i transport ved innkjøp av varer og tjenester (Oslo); Samletiltak: Fornybar transport i kommunal drift (Bergen)
- Klimavennlige jobbreiser (Oslo)
- Gate- og parkeringstiltak (Oslo); Vridning av personbiltrafikk, fylkeskommunale og kommunale tiltak (Bergen)
- Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i busser utover Ruter (Oslo)
- Samletiltak: Byutvikling og hjertesoner (Bergen)
- Samletiltak: Redusert personbiltransport, fylkeskommunale tiltak (Bergen); Samletiltak: Redusert personbiltrafikk, kommunale tiltak utenom sykkel (Bergen); Nullvekst i personbiltrafikken (Trondheim); Nullvekst for personbiltrafikken (Kristiansand); Nullvekst i persontrafikk 2017-2029 (Stavanger)
- Høyere andel nullutslipps kjøretøy enn nasjonalt (Trondheim)
- Omfattende overgang til nullutslipp og biogass i alle kjøretøykategorier og alternative reisemåter (Trondheim)

Sjøfart

Innenfor sjøfart har kommunen først og fremst virkemidler som kan brukes til å redusere utslipp i havn, mens utslipp under seilas er vanskeligere å påvirke. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Fossilfri kollektivtrafikk innen 2020 - båter (Oslo); Fossilfrie hurtigbåter og ferger med anløp i Stavanger (Stavanger)
- Etablering av landstrøm (Oslo); Utslippsfri havn (Bergen); Landstrøm (Kristiansand); Tiltak for å tilrettelegge for fossilfri havnedrift (Stavanger)
- Halvere utslippene fra innenriks sjøfart og fiske innen 2030 (Kristiansand)

Dieseldrevne motorredskaper

Anleggsmaskiner benyttes først og fremst i bygg og anlegg, men man må også regne med at en betydelig del av utslippene fra utslippskilden dieseldrevne motorredskaper stammer fra andre maskiner og aktiviteter som traktorer, brøytemaskiner, feiemaskiner, gaffeltrucker, skogbruksmaskiner etc. Merk at med Miljødirektoratets nåværende metodikk havner utslipp fra bruk av anleggsdiesel til midlertidig byggvarme også under dieseldrevne motorredskaper, selv om de i utgangspunktet hører hjemme i sektoren Oppvarming. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Egen virksomhet: Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens maskinpark (Oslo)
- Kravstilling i anskaffelser: Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i maskiner til bygg- og anleggsvirksomhet på oppdrag for Oslo kommune (Oslo); Fossilfrie bygge- og anleggsplasser (Bergen/Trondheim/Kristiansand)
- Kravstilling gjennom reguleringsplaner og tilskudd: Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i maskiner til bygg- og anleggsvirksomhet på oppdrag for private og statlige utbyggere (Oslo)
- Tilskudd og tilrettelegging: Utslippsfrie motorredskaper (Oslo)
- Fossilfrie/utslippsfrie anleggsplasser i hele Trondheim by i 2030 (Trondheim)

Energiforsyning

Energiforsyning omfatter avfallsforbrenning og fjernvarme, samt elektrisitet og annen energiforsyning, altså utslipp fra kilder som produserer varme eller elektrisitet for leveranse til kunder. Avfallsforbrenning regnes til denne sektoren i Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap, ettersom det svært ofte brukes som en energikilde til fjernvarme. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Utfasing av fossil olje og gass i fjernvarme (spisslast) i 2020 (Oslo); Fossilfri fjernvarme (Bergen/Kristiansand); Utfasing av fossil gass i fjernvarme (spisslast) (Stavanger)
- Økt materialgjenvinning og redusert mengde plastavfall til forbrenning (Oslo); Økt materialgjenvinning og redusert avfallsmengde (Bergen); Henteordning for plast-, glass- og metall (Kristiansand); Krav til plastsortering (Kristiansand)
- Karbonfangst ved Klemetsrudanlegget (Fortum Varme AS) (Oslo); CO₂-fangst i avfallsforbrenning (Bergen); Fullskala anlegg for karbonfangst- og lagring tilknyttet avfallsforbrenningsanlegget på Heimdal innen 2029 (Trondheim)
- Returkraft (energiforsyning) (Kristiansand)

Avfall og avløp

Avfall og avløp omfatter utslipp av metan og lystgass fra nedbrytbart avfall og kloakk, som avfallsdeponigass, kompostering, biogassproduksjon og avløpsrensaneanlegg. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Uttak av deponigass (Oslo); Deponigassutnyttelse (Bergen); Reduksjon av deponigass (Kristiansand)

Oppvarming

Oppvarming omfatter utslipp fra lokal oppvarming av bygninger, altså oppvarming utenom fjernvarme. Dette inkluderer både fossil oppvarming (fyringsolje og fossil gass) og metan- og lystgassutslipp fra vedfyring. Merk at bruk av anleggsdiesel i Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap havner under dieseldrevne motorredskaper på grunn av metodikken som benyttes. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Utfasing av oljefyring i bygg (Oslo, i referansebanen); Utfasing av fossile brensler til oppvarming (Bergen, i referansebanen); Et nasjonalt forbud mot oljefyring i bygg (Trondheim, i referansebanen); Forbud mot fossilt brensel (Kristiansand)
- Energieffektiviserings- og klimatiltak i bygg (Bergen)

Jordbruk

Innenfor jordbruk har kommunene mulighet til å påvirke og innføre tiltak som kan bidra til redusert matsvinn og endret kosthold i mer klimavennlig retning. Disse tiltakene vil i all hovedsak bidra til å redusere indirekte utslipp (innenlands og utenlands) og forventes ikke nødvendigvis å gi noe synlig effekt på kommunens direkte utslipp. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Reduksjon av matsvinn (Kristiansand)

Industri

Industri omfatter utslipp fra alle virksomheter innen industri, bergverk og olje- og gassutvinning. Eksempler på tiltak og virkemidler fra klimabudsjettene:

- Utslippsreduksjoner fra prosessindustri (Kristiansand)
- 30 prosent reduksjon i Industri i 2030 (Trondheim)

8.3 Behov for flere tiltaksmuligheter og statlig drahjelp

Kommunene oppgir at tiltaksmulighetene og virkemidlene kommunene rår over er begrensede. Kommunene kan med fordel være sterkere pådrivere overfor staten for å få større handlingsrom, eksempelvis når det gjelder mulige virkemidler, regulering, lover og regelverk og finansiering av tiltak. Rammebetingelsene i stor grad bestemt sentralt, eksempelvis innen jordbruk og karbonfangst. En utvidet «verktøykasse» (rolle- og hjemmelsgrunnlag) vil gi økte muligheter for å redusere utslipp. Kommunene ønsker større mulighetsrom, for eksempel gjennom Plan- og bygningsloven og Vegtrafikkloven. Eksempelvis nevnes mulighetene for å ha lavutslippssoner begrunnet i klima. For å kunne redusere indirekte utslipp i forbindelse med materialer og annet, ønsker noen kommuner å kunne forplikte næringsliv og innbyggere, men de oppgir at de ikke alltid har de nødvendige tillatelser fra statlig hold.

Noen kommuner etterlyser statlig drahjelp på gjennomføring/forsering av tiltak og avgjørelser på tiltak som har vært diskutert på nasjonalt nivå (som for eksempel tunneller, karbonfangst). I noen tilfeller kan statlige tiltak være i direkte konflikt med behovet for klimagassreduksjoner, som for eksempel bevilgning for å droppe bompenger, til tross for at bompenger er et svært virkningsfullt tiltak. Eller statlige veiutbygginger inn mot byene som kan virke mot byenes tiltak for å redusere biltrafikken. Det er behov for at myndighetene er villige til å tilrettelegge premissene.

Noen kommuner nevner også at de har mange virkemidler som ikke brukes grunnet mangel på ressurser.

8.4 Tiltakseffekter og avveining mellom tiltak

Offentlige ressurser er knappe, og mange gode formål konkurrerer om tilgjengelige midler. Derfor er det viktig at prioriteringen mellom ulike formål er velbegrunnet, og at konsekvensene av alternative tiltak er undersøkt og dokumentert. Ifølge Miljødirektoratets veileder for klima- og energiplanlegging (u.å.a) bør samfunnsøkonomiske vurderinger ligge til grunn for prioritering av klimatiltak i kommunene, da kommunebudsjettene er begrensede slik at kommunene bør prioritere tiltak som gir mest igjen for ressursene. Når det skal gjøres prioriteringer, er det behov for å vekte kostnadene ved et tiltak opp mot ventede nyttevirkninger av tiltaket.²⁷

I arbeidet med å redusere klimagassutslipp, påpeker imidlertid flere kommuner at det er en mangel på tilgjengelige tiltak. Den største utfordringen på tiltakssiden er dermed ikke vurderingen mellom ulike klimatiltak, men å identifisere gjennomførbare tiltak som monner.

Kvantifisering av tiltakseffekter: Utgangspunkt

Ved kvantifisering av tiltakseffekter må man ha klart for seg hva referansepunktet er. Mange kommuner har valgt å vurdere tiltakseffekter opp mot en referansebane i klimabudsjettet. Dette for å kunne skille ut effekten av hva som skyldes ny politikk og hva som skyldes allerede vedtatt politikk og underliggende faktorer som befolkningsvekst, økonomisk vekst og teknologisk utvikling. En referansebane gir god oversikt over forventningen basert på allerede vedtatt politikk og viser tydelig hvor det er behov for nye tiltak. Med en god og detaljert referansebane vil man kunne sikre at tiltaksanalyser blir mest mulig sammenliknbare ved at man legger de samme forutsetningene til grunn. Referansebane-tilnærmingen brukes også i nasjonale tiltaksanalyser. For flere detaljer om referansebane, se kapittel 7.2.

Alternativet til å regne tiltak opp mot en referansebane er å ta utgangspunkt i dagens utslippsnivå eller et fast referanseår (for eksempel 2009 eller siste år med tilgjengelig utslippsstatistikk). Dette kan være en grei tilnærming for mindre kommuner, eller innledningsvis i klimabudsjettarbeidet. Ved å bruke en slik tilnærming vil det alltid være en viss fare for å over- eller underestimere effekten av tiltaket. Å måle tiltakseffekt i forhold til et referanseår kan derfor egne seg best hvis de aktuelle tiltakene hovedsakelig reduserer det samlede utslippet i sin sektor eller utslippskilde med en gitt andel (for eksempel krav om biodrivstoffinnblanding, eller tiltak for å redusere samlet avfallsmengde), slik at den prosentvise utslippsreduksjonen blir den samme uansett hvilket år man tar utgangspunkt i.

Om referansebane eller basisår er det beste utgangspunktet er ofte gitt av kontekst, og man vil som regel kunne ha bruk for begge deler i ulike sammenhenger. De fleste klimamålene på både nasjonalt

²⁷ *Kostnadsvirkninger* er all bruk av ressurser som følger av tiltaket, i tillegg til andre negative effekter eller ulemper som reduserer velferden til en eller flere grupper i samfunnet. Eksempler kan være investerings-/anskaffelseskostnader, drift- og vedlikeholdskostnader, miljøkostnader som for eksempel naturinngrep eller lokal luftforurensning og tidskostnader. Kostnader som allerede har påløpt skal ikke inkluderes (Miljødirektoratet, u.å.a). *Nyttevirkninger* er virkninger som øker velferden for en eller flere grupper i samfunnet. Eksempler kan være reduserte klimagassutslipp, redusert energiforbruk, bedre lokal luftkvalitet, bedre forhold for friluftsliv, bedre folkehelse, estetiske gevinster og økt kvalitet på kommunale tjenester. En virkning er den endringen som oppstår sammenlignet med situasjonen slik den er beskrevet i referansebanen i framskrivningene. Virkninger som ville ha oppstått også uten tiltaket, skal dermed ikke betraktes som en virkning av tiltaket (ibid.).

og kommunalt nivå er formulert som prosentvise utslippsreduksjoner i forhold til et referanseår. Det vil derfor være behov for å kunne kommunisere hvor mye et gitt tiltak bidrar til å nå disse målene. Men i sektorer hvor utslippene endrer seg mye uavhengig av kommunale tiltak, vil det også fort bli spørsmål om hvor stor effekt tiltaket har i forhold til et antatt framtidig utslippsnivå, og det vil da kunne være til hjelp å kunne angi effekt i forhold til en referansebane. Dette gjelder særlig i sektorer som veitrafikk og oppvarming, hvor økende elbilsalg og forbud mot oljefyring fort vil skape spørsmål om hvilken effekt kommunale tiltak egentlig har på utslipp som uansett er ventet å gå ned.

Kvantifisering av tiltakseffekter: Metode

Å beregne utslippsreduksjon for et tiltak kan være ekstremt enkelt – som effekten av forbud mot fyringsolje i en kommune uten vesentlig bruk av naturgass til oppvarming (utslipp fra fossil oppvarming blir null) – til ekstremt komplisert, som for eksempel de fleste typer incentivordninger innen veitransport. Det finnes en stor mengde ulike metoder, avhengig av type tiltak, utslippssektor og ønsket presisjonsgrad. Det ligger utenfor omfanget av denne rapporten å gå en oversikt over ulike typer beregningsmetoder eller innføring i konkrete metoder.

Man kan med fordel bruke eksisterende verktøy, i de tilfellene hvor man ikke enkelt kan regne ut utslippene direkte selv, men hvor det eksisterer verktøy og hvor man har tilgang på de nødvendige inngangsdataene som verktøyet krever. Miljødirektoratet har en oversikt over enkelte verktøy som kan være aktuelle.²⁸ For mange tiltak vil det også finnes liknende tiltak på nasjonalt nivå i Klimakur 2030. Hvis effekten av tiltaket i kommunen ikke er forventet å være veldig forskjellig fra landsgjennomsnittet, kan man da få et grovt men nyttig anslag ved å skalere ned den beregnede effekten i Klimakur 2030 basert på hvor stor andel utslippet fra den aktuelle utslippskilden i kommunen utgjør av utslippet nasjonalt. Nedskalering av nasjonale tiltak er et eksempel på bruk av top-down-metodikk hvor man tar utgangspunkt i totale utslipp og vurderer hvor stor andel av utslippet som kan tilskrives tiltaket. Alternativt kan man gjøre mer raffinerte beregninger ved bruk av bottom-up-metoder, som kombinerer detaljerte aktivitetsdata med utslippsfaktorer som representerer lokale forhold. Dette krever gode data, men gir gjerne mer presise anslag enn top-down-metodikk. For mer omfattende eller spesialiserte beregninger og framskrivinger vil det ofte være nødvendig å engasjere eksternt hjelp, eller eventuelt andre etater i kommunen med nødvendig kompetanse.

For indirekte utslipp vil det være til stor hjelp å kreve rapportering av utslipp knyttet til verdikjeden fra leverandører. Hvis man vil beregne indirekte utslipp fra innkjøp selv, eller fra kilder som ikke kan knyttes til en bestemt leverandør, vil man ofte måtte gjøre livsløpsanalyser (LCA), som enten krever at man har relevante verktøy og personer med kompetanse på LCA selv, eller at man engasjerer et eksternt selskap. Se ellers kapittel 6 for mer om indirekte utslipp.

Nytte-/kostvurderinger

Hovedformålet med nytte-/kostnadsanalyser er å klarlegge og synliggjøre konsekvensene av alternative tiltak før beslutninger fattes (NOU, 1998). Ifølge nytte-/kostnadskriteriet bør et tiltak gjennomføres dersom nytteeffekten av tiltaket, justert ut ifra hvor sannsynlig det er at effekten inntreffer, er like stor eller større enn kostnaden ved tiltaket (NOU, 2010). Dersom nettogevinsten er positiv, er tiltaket samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Kommunenes brede ansvarsområde medfører at prioriteringer må gjøres på tvers av ulike samfunnsområder, og dermed finnes det gjerne flere ulike tiltaksmuligheter som skal vurderes opp imot hverandre. I en nytte-/kostnadsanalyse er det for det første viktig å beskrive alle relevante alternativer. For det andre skal man ta sikte på å inkludere alle relevante virkninger av alternativene (NOU, 1998). Dette kan være særlig utfordrende når tiltak har virkninger innenfor ulike sektorer i kommunen eller i samfunnet, og når noen virkninger ikke kan eller bør måles i kroner. For det tredje bør en vurdere tidspunktet for gjennomføring (ibid.).

²⁸ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

Fordelen med nytte-/kostnadsanalyser er at alle kostnader og nytteeffekter (så langt det er forsvarlig) måles i kroner, slik at ulike tiltak kan måles opp mot hverandre i en lønnsomhetsberegning. Ulempen er at det er noen virkninger som ikke lar seg måle i kroner på en måte som er faglig forsvarlig eller gir meningsfull informasjon (Oslo Economics, 2014). Det er dessuten store usikkerheter forbundet med klimaendringer, utslippseffekter, andre nytteeffekter, samfunnsplanlegging, investeringer, tidsanslag og hvordan ulike tiltak virker sammen.

En presset kommuneøkonomi skal gjennomføre mange lovpålagte oppgaver. Forholdene i kommunene er dessuten ulike, og noen har flere økonomiske og personelle ressurser og høyere kapasitet enn andre. Selv om nytte-/kostnadskriteriet tas i bruk, må ikke nødvendigvis en formell og fullstendig nytte-/kostnadsanalyse gjennomføres, da det viktigste er å tenke gjennom hvilken nytteeffekt, og til hvilken kostnad, tiltaket under vurdering vil ha (NOU, 2010). Det finnes flere andre samfunnsøkonomiske tilnærminger til vurderinger av tiltak, og ikke alle forutsetter verdsetting av virkninger i kroner.²⁹ Så langt som mulig bør imidlertid felles metoder og kriterier ligge til grunn for vurderingene.

Ikke alltid hensiktsmessig å kvantifisere

Ifølge veilederen for klima- og energiplanlegging (Miljødirektoratet, u.å.a), skal det gjøres en samlet vurdering av de ulike virkningene opp mot kostnadene for gjennomføring av tiltaket. Virkningene kan beskrives «kvalitativt, kvantitativt eller verdsettes i kroner». Formålet er å gi beslutningstakere et best mulig utgangspunkt for å prioritere mellom tiltak og fatte gode beslutninger for sin kommune. Ved å beskrive sentrale virkninger av forskjellige tiltak bidrar analysene også til å synliggjøre de vurderinger som ligger bak, og hvorfor et eller flere tiltak har blitt prioritert fremfor andre. For noen klimatiltak vil det være enkelt å kvantifisere og tallfeste forventet effekt, mens det for andre tiltak vil være praktisk umulig eller lite hensiktsmessig (ibid.).

Flere av kommunene ønsker i større grad å ta i bruk nytte-/kostnadsvurderinger når de skal prioritere mellom tiltak. Andre kommuner mener at de i mindre grad enn tidligere tar sikte på dette, eller at man i større grad nøyer seg med mer grunnleggende nytte-/kostbetraktninger. Dette skyldes delvis at kommunene ikke har mange tiltaksalternativer å velge mellom. I slike tilfeller, kan et viktig beslutningskriterium også være hvorvidt det er politisk vilje til å gjennomføre tiltaket.

Folkehelse og trivsel, og andre mindre kvantifiserbare faktorer er gjerne viktige nytteeffekter av tiltak. Noen kommuner påpeker at forsøk på kvantifisering i en nytte-/kostnadsvurdering kunne ha medført at flere slike tiltak ikke hadde blitt gjennomført. Sykkeltiltak nevnes som et eksempel hvor kostnadene er høye, og hvor nytteeffektene er utfordrende å kvantifisere. Klimaeffekten er lav eller usikker, men den samfunnsøkonomiske gevinsten i sin helhet er stor, da sykkeltiltakene også gjerne tjener andre formål, som helse, trivsel, miljø, samferdsel og fremkommelighet. Det er da avgjørende at man vurderer den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i sin helhet. Hvis man kun ser tiltak som klimatiltak, ville mange samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak ikke blitt gjennomført. En del slike tiltak ville dessuten vært gjennomført uansett, uavhengig av klimapolitikken. At tiltak tjener ulike formål, gjør det også utfordrende eller umulig å skille ut delen av kostnader som skal tilskrives klima, eller merkostnader forbundet med grønne tiltak. Et eksempel er kollektivtransport, som har mange gunstige virkninger utenom klimaeffektene. Hvor stor del av kostnadene skal da tilskrives klima? En nærliggende problemstilling er at når tiltak ofte henger sammen. Eksempelvis i arbeid for å redusere trafikken, hvor bompenger tas i bruk, men ikke vil fungere uten kollektivinnstrømmen, siden man må ha transportalternativ. En løsning er da å formidle klimaeffekter av pakker av tiltak fremfor enkelttiltak.

²⁹ Forskjellige typer samfunnsøkonomiske analyser og metodiske tilnærminger er beskrevet i Direktoratet for økonomistyrings veileder i samfunnsøkonomiske analyser (2018). Oslo Economics (2014) skisserer i et prosjekt for Samferdselsdirektoratet fordeler og ulemper ved ulike samfunnsøkonomiske tilnærminger til vurderinger av beredskapstiltak og samfunnsikkerhet. Rapporten er i stor grad relevant også for vurdering av klimatiltak. Her beskrives nytte-/kostnadsanalyser, samt tilnærminger som passer når nyttevirkinger er utfordrende å verdsette i kroner, som ROS-analyser, pluss-minus-metoden, kostnadsvirkningsanalyser, og mer.

I Oslo kommune deler man opp tiltakene i kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare tiltak (tabell 2.2a og 2.2b) (Oslo kommune, 2019b). Faggrunnlaget inneholder en oversikt over tiltak, og en effektvurdering av hva tiltak kan gi, gitt forutsetninger og innretning. Det legges stor vekt på å konkretisere tiltakene, og der hvor man ikke vet nok om virkningene, kvantifiserer man ikke tiltaket. En slik fremgangsmåte er i tråd med Miljødirektoratets veileder for klima- og energiplanlegging (Miljødirektoratet, u.å.a).

Flere kommuner ønsker av de ovennevnte grunnene å utvikle måter å vurdere klimamessige konsekvenser av tiltak som motiveres av andre hensyn enn klima. Flere ønsker at dette skal være obligatorisk for tiltak av en viss betydning, som vannforsyning, større arrangementer, o.l., tilsvarende obligatorisk vurdering av konsekvenser for økonomi. Flere kommuner er i gang med å utvikle ulike løsninger som kan synliggjøre klimaeffekter av også slike tiltak.

8.5 Anbefalinger

De fleste kommuner oppgir at tiltaksmulighetene er begrensede. Kun liten del av kommunenes geografiske utslipp kommer fra kommuneorganisasjonen. Dette medfører at samarbeid og påvirkning av næringsliv, innbyggere, fylkeskommune, og andre aktører er helt avgjørende for å kutte klimagassutslipp. Flere kommuner har allerede kommet godt i gang med dette arbeidet, for eksempel gjennom samarbeid med andre aktører, eller ved å se på hvordan kommunene kan være foregangsenhet gjennom anskaffelser. Kommunene ønsker å bedre utnytte dagens mulighetsrom til å gjennomføre tiltak. Da er det nyttig å hente inspirasjon fra hverandre. Samarbeid på tvers av kommunegrensene kan også bidra til å styrke eksisterende virkemidler og hindre karbonlekkasje.

Nasjonale rammebetingelser kan i enkelte tilfeller være en barriere for kommunene. Noen etterlyser statlig drahjelp på gjennomføring/forsering av tiltak, avgjørelser på tiltak som har vært diskutert på nasjonalt nivå (tuneller, karbonfangst, m.m.). Virkemidlene kommunene råder over er også begrensede, og en litt større «verktøykasse» ville gitt bedre muligheter for å redusere utslipp (for eksempel muligheter for å ha lavutslippssoner). Kommunene bør jobbe aktivt opp mot statlige myndigheter for å utvide mulighetsrommet.

Flere kommuner ønsker nasjonale standarder eller føringer for blant annet tiltaksvurderinger og bruk av indikatorer. Nasjonale føringer for tiltaksberegninger med tilhørende utslippsfaktorer finnes i Miljødirektoratets *tiltaksmaler*³⁰, og KS arbeider også med tematikken. Kommuner som er i startfasen av klimabudsjettarbeidet, bør ta utgangspunkt i til Miljødirektoratets tiltaksmaler for effektberegninger.

I alle kommuner bør politisk og administrativ ledelse sikre ansvarsfordeling og tydelige mandater til involverte enheter. Flere av storbykommunene har dyktige klimafaglige seksjoner og nøkkelpersoner som gjør en stor innsats for å løfte klimaarbeidet på agendaen i sin kommune. Ambisjonen i mindre kommuner kan med fordel være å finne måter å utarbeide klimabudsjett med mindre presisjon. Kunnskap om hvilke tiltak som er viktigst og hvilke sektorer som har størst utslipp, gir et godt grunnlag for prioriteringer. Kommuner i oppstarts fasen bør begynne med tiltak i de største utslippssektorene og virkemidler som kommunen råder sterkest over, som egen virksomhet, anskaffelser og aktivt eierskap. Når man har kommet lengre i klimabudsjettarbeidet kan man jobbe bredere ved å inkludere tiltak i alle utslippssektorer, og tiltak som krever et bredere sett av virkemidler opp mot næringslivet, kommunens innbyggere og staten. I tillegg til å ta i bruk tiltaksmalene fra Miljødirektoratet, vil det mest hensiktsmessige for kommuner i oppstartsfasen være å ta i bruk top-down-metoder. Som videreutvikling kan man søke å raffinere

³⁰ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

beregningsmetoden ved bruk av bottom up-metoder og forsøke å inkludere alle relevante virkninger (kvantitativt eller kvalitativt).

Kommunene opplever en forventning fra politikere og andre om kvantifisering av hvor mye utslippsreduksjon man får for pengene fra hvert tiltak. For å gi politikere et beslutningsgrunnlag er det i mange tilfeller nyttig å kvantifisere nyttevirkninger og kostnader. Noen tiltak er imidlertid særlig utfordrende å kvantifisere. Forsøk på kvantifisering av slike tiltak, kan gi et skeivt bilde av de samfunnsøkonomiske gevinstene, og det kan være uhensiktsmessig å forsøke å kvantifisere disse. Tiltak og effekter er også gjerne tett sammenvevde, og kan ha store ringvirkninger, og det kan være lite fruktbart å forsøke å isolere det enkelte tiltaket og virkningene for seg. I slike tilfeller bør man ta sikte på kvalitative beskrivelser. Det er likevel viktig at man legger stor vekt på å konkretisere utformingen og gjennomføringen av tiltakene. Man bør også beskrive hvorfor det er sannsynlig at tiltaket vil bidra til reduserte klimagassutslipp. Det er viktig å ikke nedprioritere tiltak kun fordi det er vanskelig å beregne kostnader eller kvantifisere effekten av dem (Miljødirektoratet, u.å.a). Det er dermed sentralt å kommunisere til politikere og andre at tiltakene som ikke lar seg kvantifisere ikke dermed er mindre viktige. Kommuner som er i startfasen av arbeidet, kan se til Oslos inndeling i tabeller med tiltakseffekter som per dags dato henholdsvis lar seg og ikke lar seg kvantifisere.

Kommunen bør prioritere tiltak som gir mest igjen for ressursene. I arbeidet med å redusere klimagassutslipp, påpeker imidlertid flere kommuner at det er en mangel på tilgjengelige tiltak. Den største utfordringen på tiltakssiden er dermed ikke vurderingen mellom ulike klimatiltak, men å identifisere gjennomførbare tiltak som monner. Kommunene må vurdere hvorvidt det er rom for å la tiltak ligge.

9 Indikatorer

9.1 Om indikatorer

Indikatorer brukes til å følge opp målsetninger, og for å forutsi utviklingen uten at man nødvendigvis gjør fullstendige klimagassberegninger. Eksempelvis er utviklingen i andel elbiler i en kommune en av mange indikatorer som sier noe om utviklingen i klimagassutslipp fra veitrafikk i kommunen. Indikatorer kan også brukes til å måle effektiviteten av spesifikke tiltak. Telling av sykkelpasseringer på en spesifikk strekning kan brukes til å måle effekten av mobilitetstiltak i et område.

Klimagassutslipp innenfor en sektor kommer fra mange ulike kilder og det kan være utfordrende å finne indikatorer som direkte gjenspeiler hele sektoren. Et unntak er salg av fossilt drivstoff til dieseldrevne motorredskaper (anleggsmaskiner o.a.), men SSBs salgsstatistikk for petroleumsprodukter er ikke tilgjengelig på kommunenivå.

Det kan være nyttig å skille mellom indikatorer som følger opp spesifikke tiltak eller mål, og indikatorer som er knyttet direkte mot en utslippssektor. Førstnevnte eksemplifiseres gjennom målet «Bybussene i Trondheim skal bruke utelukkende fossil- eller utslippsfri drivstoff i perioden 2020-2023». Her brukes indikatoren «Fossilfri andel bybuss i Trondheim». Denne er direkte knyttet til dette spesifikke målet, men sier lite om utviklingen av veitrafikksektoren spesifikt.

Ofte trengs det et stort sett av indikatorer for å si noe om utviklingen til hele sektoren. Det kan også ikke være tilstrekkelig hvis indikatorene gir et sprikende budskap om utvikling og man ikke har full kontroll over betydningen av hver enkelt indikator. Eksempelvis gikk klimagassutslippene fra veitrafikk for Oslo kommune opp i 2018, selv om mange indikatorer hadde en positiv utvikling, spesielt andel elbiler økte i perioden. Andelen biodrivstoff innblandet i diesel og bensin gikk imidlertid ned med fire prosentpoeng fra 2017 til 2018, tilsvarende mer enn 8 prosent vekst i fossilt CO₂-utslipp per liter, som snudde det som ellers ville vært en nedgang i de totale utslippene til knapt 2 prosent vekst. Dette viser kompleksiteten ved å benytte indikatorer til å spå hva det endelige klimagassregnskapet vil vise.

9.2 Erfaringer fra kommunene

Kommunene har i ulik grad benyttet indikatorer i sitt arbeid med oppfølging av klimabudsjett, men de fleste benytter indikatorer for oppfølging av direkte og indirekte utslipp.

Stavanger kommune har for eksempel et omfattende sett med indikatorer i klima- og miljøplanens handlingsdel. Kommunen jobber med å etablere indikatorer spesifikt for klimabudsjettet. Bergen har innarbeidet indikatorer indirekte i klimaplanen for å synliggjøre utviklingen. Oslo bruker indikatorer aktivt for ekstern kommunikasjon gjennom Klimabarometeret. Klimaetaten bruker også kvartalsvise indikatorer for å anslå utvikling i utslippene, uten at dette regnes om til CO₂-ekvivalenter i budsjettet. I Oslo rapporterer virksomheter med ansvar for gjennomføring av tiltak kvartalsvis på indikatorer for framdrift for enkelte tiltak. Rapportering på resultatindikatorer hvert kvartal er en viktig del av klimabudsjettet som styringssystem og sikrer oppfølging av tiltakene i klimabudsjettet.

Kommunene har et ønske om nasjonale standarder eller føringer for utarbeidelse av indikatorer, og større grad av samarbeid mellom byene ved utvikling av gode indikatorer. Det er også utfordrende å følge opp indikatorer som ikke har en entydig kobling til utslippene de måler.

En liste over et utvalg indikatorer funnet i kommuneplaner og dokumenter er satt opp i vedlegg 1 – Indikatorliste kommuner.

9.3 Mulige indikatorer og bruksområder

Her presenteres indikatorer som er brukt i dag for direkte og indirekte utslipp, og det gjøres en vurdering av hvilke indikatorer som kan anbefales at kommunene tar i bruk. Generelt vil gode indikatorer være avhengig av kommunens behov, og det er ikke gitt at det finnes en fasit for hva som er riktig for alle. Gode indikatorer kjennetegnes ved at de er SMARTE. Dette betyr at indikatoren er:

- **Spesifikk** – Indikatoren er lite omfattende og beskriver det man ønsker å måle.
- **Målbar** – Det finnes data tilgjengelig og indikatoren har en enhet som gjør den målbar.
- **Akseptert** – Indikatoren er lite kontroversiell, lite usikkerhet om at den måler det den skal.
- **Relevant** – Indikatoren er tett knyttet mot det man vil måle, samtidig som at den oppdateres hyppig nok til å kunne brukes.
- **Tidfestet** – Indikatoren er knyttet mot et spesifikt tidsrom, for eksempel antall sykkelpasseringer i mai 2020.
- **Enkel** – Det er kostnadseffektivt å innhente data for indikatoren.

Det kan være vanskelig å finne indikatorer som oppfyller alle kravene, men for at bruk av indikatorer skal fungere på en effektiv måte i organisasjonen er det viktig at disse blir oppfylt. Ellers vil indikatorene oppleves som en byrde og gi lite verdi til klimaarbeidet i kommunen.

Indikatorer for direkte klimagassutslipp

Kommunene har en rekke indikatorer for å følge opp direkte utslipp, og det virker som om transport er den enkleste delen å ha oversikt over. Her er data lett tilgjengelig fra tellepunkter, bomringer, SSB og Opplysningsrådet for veitrafikken (OFV). Selv om indikatorene er knyttet til spesifikke målsetninger i kommunen er det ikke gitt at de gir et fullstendig bilde av klimagassutslippene innenfor sektoren de måler.

Tabell 4: Utvalgte indikatorer for direkte utslipp fra Trondheim kommunes klimamål.

Sektor	Indikator	Rettet mot målsetning
Transport	Fossilfri andel bybuss i Trondheim	Bybussene i Trondheim skal bruke utelukkende fossil- eller utslippsfri drivstoff i perioden 2020-2023
	Prosentandel utslippsfrie biler i nybilsalg	Prosentandelen nullutslipps lette kjøretøy i Trondheim skal fortsette å øke i perioden 2020-2023. Økningen skal være større enn for landsgjennomsnittet
	Trafikkvekst	Det skal være nullvekst i personbiltrafikken i Trondheim i perioden 2020-2023.
Energiforsyning	Andel fossilolje og -gass i fjernvarmeproduksjon	Andelen fossilolje og -gass i fjernvarmeproduksjonen i Trondheim skal reduseres ned mot null i perioden 2020-2023.
Dieseldrevne anleggsmaskiner	Andel kommunale bygge- og anleggsprosjekter med fossilfrie anleggsmaskiner	Alle Trondheims bygge- og anleggsprosjekter som er igangsatt i og etter 2020 skal gjennomføres med bruk av fossil- eller helst utslippsfrie maskiner.

Tabell 4 viser et utvalg av Trondheim kommunes indikatorer. Disse er direkte knyttet mot målsetninger kommunen har innenfor ulike sektorer, som gjør det enkelt å følge opp delmålene. Likevel vil ikke indikatorene gi et fullstendig bilde av utslippene innenfor sektoren. Innenfor transport er andel utslippsfrie biler i nysalg og trafikkvekst gode indikatorer på utslipp, men sier ingenting om gjennomfartstrafikk i kommunen og f.eks. lastebiler som har en økende andel av

utslippene fra veitrafikken. For kommunens handlings- og økonomiplan for 2021-2024 er det lagt til innblanding av biodrivstoff og indikator for busser er endret til drivstofforbruk for bybussene. Dette vil gi et mer komplett bilde av utslippene fra veitrafikk.

For energiforsyning vil en nedgang i fossilolje og -gass i fjernvarmeproduksjon bidra til en reduksjon i klimagassutslipp fra energiforsyning, men hvis total mengde avfall øker vil utslippene fra energiforsyning sannsynligvis øke. Dette vil derfor i liten grad si noe om endringen i klimagassutslipp fra avfallsforbrenning.

For dieseldrevne anleggsmaskiner og fossilfrie anleggsplasser viser indikatoren effektivt Trondheim Kommunes egen utvikling i utfasing av fossile brenslere på anleggsplassen. Likevel vil utslipp fra anleggsplasser også komme fra private aktører, noe som gjør at hele bildet ikke vil vises her. Det er imidlertid utfordrende å få oversikt over totale utslipp fra anleggsplasser.

Indikatorer for direkte utslipp benyttet i Oslo kommunes klimabarometer er vist i Tabell 5.

Tabell 5: Indikatorer benyttet i Oslo kommunes klimabarometer.

Sektor	Indikator	Kilde
Transport	Total bilpark av varebiler i Oslo og Akershus, fordelt på drivstoffteknologi	Opplysningsrådet for veitrafikken (OFV)
	Nybilsalg av varebiler i Oslo og Akershus fordelt på drivstoffteknologi	
	Total bilpark av personbiler i Oslo og Akershus, fordelt på drivstoffteknologi	
	Nybilsalg av personbiler i Oslo og Akershus fordelt på drivstoffteknologi	
	Andel passeringer i bomringen, etter type kjøretøy	Fjellinjen
Dieseldrevne anleggsmaskiner	Salg av anleggsdiesel i Oslo, kvartalsvis	SSB
Oppvarming	Bruk av lett fyringsolje og parafin i bygg	
Energiforsyning	Avfallsforbrenning per energisentral i Oslo	Fortum, Energigjenvinningsetaten

Oslo kommunes klimabarometer viser på en enkel og visuell måte viktige indikatorer for utslipp fra veitrafikk. Data er hentet fra eksterne kilder, som gjør at det er enkelt å oppdatere. Selv om indikatorene ikke gir et komplett bilde av utviklingen av direkte klimagassutslipp, gir de en informativ visualisering som er enkel å forstå. For veitrafikk mangler informasjon om innblandet biodrivstoff, men dette er også noe som ligger utenfor kommunens kontroll. Oslo kommune har også fordelen ved at de også har fylkeskommunale funksjoner. Dette gir kommunen tilgang til mer statistikk, slik at de kan rapportere på salg av anleggsdiesel i kommunen.

Indikatorer for indirekte klimagassutslipp

Som eksempel på indikatorer benyttet for indirekte utslipp, er Stavanger sitt indikatorsett hentet fra deres klimaplan, og disse er vist i Tabell 6. Indikatorene er i ulik grad relevante for oppfølging av klimagassutslipp. Mengde husholdningsavfall og sorteringsgrad vil kunne si mye om hvor mye avfall som må forbrennes i avfallsanleggene, men næringsavfall er ikke inkludert. Dessuten kan det være vanskelig å vite nøyaktig sorteringsgrad av husholdningsavfall uten å gjøre plukkanalyser av restavfallet, som er den eneste reelle måten å få oversikt over andel ikke-organisk avfall som går til forbrenning.

Sorteringsgraden er heller ikke definert og bør beregnes for ulike fraksjoner som plast, papp/papir, metall osv. Sorteringsgraden for ulike fraksjoner vil si noe om andelen avfall som sendes til materialgjenvinning som er relevant for indirekte klimagassutslipp i kommunen.

Antall husholdninger med hjemmekompostering og henting av farlig avfall er nok lite relevante for de totale klimagassutslippene fra kommunen, men disse kan også være rettet mot andre målsetninger kommunen har innenfor temaet.

Tabell 6: Indikatorer brukt av Stavanger kommune for å følge opp klimagassutslipp fra forbruk, gjenbruk, gjenvinning og avfallsbehandling.

Sektor	Indikator	Målsetning
Forbruk, gjenbruk, gjenvinning og avfallsbehandling	Mengde husholdningsavfall per person (årlig)	Ressursene blir gjenbrukt, gjenvunnet eller destruert med minst mulig miljøbelastning, og avfallsmengdene blir holdt så lave som mulig Redusere husholdningsavfall fra 425 til 300 kg pr. person.
	Sorteringsgrad husholdningsavfall	
	Netto klimagassutslipp knyttet til renovasjon, kg per innbygger	
	Antall husholdninger med hjemmekompostering (uten brun dunk)	
	Antall bestillinger av henting av farlig avfall på "hentavfall.no"	

Beregning av klimafotavtrykk er en komplisert og ofte ressurskrevende prosess. Derfor er det ikke gitt at det er nødvendig å kvantifisere effekten av alle klimatiltak som omhandler indirekte utslipp.

Indikatorer som følger utviklingen av tiltak man ønsker å forbedre kan gjøre det mulig å følge tiltaket selv med begrenset ressursbruk. Dette kan spesielt være relevant for innkjøp og offentlige anskaffelser som vil omfatte et bredt spekter av produkter og tjenester.

Kommunen forvalter en mengde inventar og utstyr, og ombruk av produkter og forlengelse av produkters levetid kan redusere klima- og miljøbelastninger og ressursbruk, i tillegg til at det er lønnsomt økonomisk. Tabell 7 viser et eksempel på indikatorer for utvalgte produkter som kan bidra med et betydelig klimafotavtrykk i kommunens virksomhet.

Tabell 7: Utvalgte indikatorer for indirekte utslipp, innenfor innkjøp og forbruk.

Indikator	Indikatorenhet
Innkjøp, elektronikk og IKT (nytt)	
Datamaskiner	antall/årsverk
Dataskjermer	antall/årsverk
Innkjøp, møbler og inventar (nytt)	
Bord	antall/årsverk
Stoler	antall/årsverk
Innkjøp, papir	kg/årsverk

Et kjent fenomen, spesielt i offentlige virksomheter, er tendensen til høyt forbruk mot slutten av en budsjettperiode, for å bruke opp tildelte midler. Fra *Senter for statlig økonomistyring* (2005):

Budsjett kan lede til overforbruk av ressurser. Dette gjelder spesielt i offentlig sektor, der et budsjett gjelder for en avgrenset periode, samtidig som tilgodehavende i budsjettet som hovedregel ikke kan tas med inn i neste periode. Hvis et budsjettområde har midler til gode mot slutten av en budsjettperiode kan det være incentiver til at disse midlene blir benyttet til anskaffelser som det strengt tatt ikke er behov for. Slike kjøp kan bli gjennomført for ikke å risikere redusert tildeling ved et senere budsjett.

Unødvendige anskaffelser og innkjøp representerer unødvendig ressursbruk og miljøpåvirkninger. For å fange opp tendenser til slikt overforbruk foreslås her en rapportering av totalt månedlig forbruk (innkjøp) sammenlignet med gjennomsnittlig månedsforbruk for hele året. Siden slikt overforbruk kan være vanskelig å identifisere på makronivå, anbefales det å måle dette på seksjonsnivå, eller enda lavere.

Tabell 8: Indikator for indirekte utslipp fra forbruk.

Indikator	Indikatorenhet
Totalt forbruk sammenlignet med årsgjennomsnitt	kr/mnd

9.4 Anbefalinger

Flere kommuner ønsker nasjonale standarder eller føringer for bruk av indikatorer. Forslag til indikatorer finnes til dels hos Miljødirektoratet³¹, men kommunene har behov for mer kunnskap om koplingen mellom indikatorer og faktiske utslipp.

Bruk av indikatorer bør i større grad samkjøres på tvers av kommunene, og kommunene bør utveksle erfaringer om hvilke indikatorer som fungerer, og hvilke som ikke gjør det. Gode og konkrete indikatorer fungerer godt til eksternt kommunikasjon, men det er viktig at disse er tydelige og enkle slik at de er lett forståelige for leseren.

Indikatorer for indirekte utslipp kan tas i bruk på områder hvor det er krevende å beregne klimafotavtrykket ved hjelp av livsløpsanalyser. Indikatorer som går på forbruk og innkjøp kan avdekke overforbruk og være nyttige for også andre områder enn klimagassutslipp.

For kommuner hvor klimabudsjettarbeidet er i oppstartsfasen anbefales det å begrense indikatorbruken når det gjelder indikatorer som krever mye arbeid å innhente, da dette kan skape mye merarbeid for andre seksjoner som kanskje ikke er like forankret i klimaarbeidet. Det er viktig at rapporteringen ikke blir overveldende og oppleves som for belastende.

Hvis indikatorer skal benyttes i større grad, bør det utvikles et digitalt system som enklere tar inn indikatorer fra eksterne kilder som SSB, Opplysningsrådet for Veitrafikk og andre kilder som oppdateres jevnlig og kan automatiseres, for eksempel via en API-spørring. Automatisering av indikatorinnhenting vil gjøre det mulig å hente data også fra andre kilder som for eksempel tellepunkter for vei- og sykkeltrafikk, energimålere og lignende. Denne anbefalingen gjelder først og fremst avanserte brukere, eller ved en eventuell nasjonal standardisering av indikatorbruk for kommunene.

Tabell 9 viser en ikke-uttømmende liste over indikatorer som kan hentes fra statistikk.

Tabell 9 Eksempler på indikatorer som kan hentes fra tilgjengelig statistikk.

Sektor	Indikator	Kilde	Kommentar
Veitrafikk	Antall bomplasseringer	Innhentes fra lokalt bompengeselskap	
	Kjørte kilometer, per kjøretøytype	SSB tabell 12579: Kjørelengder, etter eierens bostedskommune	Vil ikke stemme nøyaktig med Miljødirektoratets tall, men kan brukes som indikator på bilbruk i kommunen.
	Drivstofforbruk fra kollektivtrafikk	Innhentes fra kollektivselskap	

³¹ Kalt «Verifisering av effekt» i Excel-filene som er tilgjengelige i tiltaksmalene.

Sektor	Indikator	Kilde	Kommentar
	Total bilpark per drivstoffteknologi og kjøretøytype	Opplysningsrådet for veitrafikken	
	Nybil salg, per drivstoffteknologi og kjøretøytype	Opplysningsrådet for veitrafikken	
	Innblanding av biodrivstoff i diesel og bensin	SSB tabell 11562: Energivarebalansen	Nasjonale tall for flytende biobrenslar (ktonn) til veitransport for foregående år publiseres av SSB i juni (foreløpige tall) og oktober (endelige tall). Årlige variasjoner i innblandingsprosent av biodrivstoff er en viktig indikator for utvikling av klimagassutslipp fra veitrafikk.
Energi-forsyning	Forbruk av fossilt brennstoff i fjernvarmeanlegg	www.fjernkontrollen.no og/eller www.norskeutslipp.no	
	Mengde husholdningsavfall til fjernvarmeanlegg	SSB tabell 12313: Husholdningsavfall, etter materiale og behandling.	
	Rapportert avfallsmengde og mengde støttebrensel fra avfallsforbrenningsanlegg	www.norskeutslipp.no , eller direkte innhenting fra anleggene i kommunen.	I et separat oppdrag for Oslo har det vært avdekket manglende data for enkelte år samt små og middelstore avvik mellom tall for avfallsforbrenning på norskeutslipp.no og dem som Miljødirektoratet har oppgitt at brukes som grunnlag for det kommunefordelte utslippsregnskapet. Det kan derfor være verd å hente de rapporterte tallene direkte fra virksomhetene.
Avfall og avløp	Utslipp av BOF ₅ og Nitrogen fra avløpsrensaneanlegg	www.norskeutslipp.no	Biologisk oksygenforbruk er ofte en indikator for metangassutslipp, mens nitrogenutslipp er en indikator for lystgassutslipp, begge sterke drivhusgasser.
Industri, olje og gass	Rapporterte klimagassutslipp fra industri	www.norskeutslipp.no	Viser ikke alle utslippstall fra Miljødirektoratet, men vil avsløre store punktutslipp.
Sjøfart	Anslått drivstofforbruk og klimagassutslipp, per båttype	Havbase.no (data kan også hentes gjennom API: https://highseas.kystverket.no/kommuneutslipp/doc/)	Utslippsestimatene i Havbase er beregnet med samme metode som p.t. brukes til Miljødirektoratets kommunefordelte utslippsregnskap, men publiseres få måneder etter året slutt, nærmere ett år før Miljødirektoratets statistikk

Sektor	Indikator	Kilde	Kommentar
	Utseilt distanse, per båttype	Kystdatahuset	Tall kan avvike fra Miljødirektoratets tall på utseilt distanse, men det er enkelt å ta ut data for å se utvikling fra år til år.

Vedlegg 1

Tabell 10: Et utvalg av innsamlede indikatorer brukt i kommuner.

	Sektor	Indikator	Rettet mot mål/tiltak
Bergen	Forbruk, avfall og ressurser	Mengde usortert avfall per fraksjon	Øke gjenvinningsandel i avfallet i Bergen
		Utsortert mengde til energigjenvinning og sluttbehandling	Øke gjenvinningsandel i avfallet i Bergen
	Veitrafikk	Andel elbiler og ladbare hybrider, nybilsalg	
		Fordeling av reiser mellom bil, kollektiv, sykkel/gange	
	Energi i bygg	Energibruk i Bergen pr sektor og energibruk fordelt på energibærere	Utfasing av fossilfritt brensel
Stavanger	Energi og materialbruk i bygg og anlegg, kommunale bygg	Energiforbruk (el) i kommunale bygg	Direkte utslipp av klimagasser fra bygg og bygge- og anleggsplasser er redusert med 80 % innen 2030, ut fra 2015-nivå, og med 100 % innen 2040
		Antall kommunale bygg knyttet til sentral energiovervåking	
		Antall dokumentasjoner i form av EPDer, klimagassregnskap «som bygget» for nybygg, målt energibruk og fra hvilken energikilde, etter at bygget er tatt i bruk	
		Klimaregnskap for energibruken i den kommunale bygningsmassen, differensiert etter type formålsbygg og energikilde	
		Klima- og energiregnskap for bygge- og anleggsplasser, som viser energibruk til ulike maskiner og kjøretøy, til brakkerigg og byggvarme/-tørke, ulike energikilder samt CO2-utslipp	
		Antall BREEAM-sertifiserte nybygg over 5000 m ²	
		Målt energibruk i kWh/m ² i bygninger. Dette måler effekten av energireduksjon over tid, da det tas hensyn til arealutvidelse av bygningsmassen.	
		Antall leiekontrakter med krav om fossilfri oppvarming.	
	Energi og materialbruk i bygg og anlegg, hele Stavanger	Forbruk av stasjonær naturgass fra Lyse	
		Klimaregnskap for energibruken	
		Fornybarandel i energiproduksjonen, både for den kommunale bygningsmassen og for byen som helhet.	
		Grad av utnyttelse av lokale fornybare energiresurser, som biomasse, geovarme, avløpsvarme, vind, sol osv.	
	Forbruk, gjenbruk, gjenvinning og avfallsbehandling	Mengde husholdningsavfall per person (årlig)	Ressursene blir gjenbrukt, gjenvunnet eller destruert med minst mulig miljøbelastning, og avfallsmengdene blir holdt så lave som mulig Redusere husholdningsavfall fra 425 til 300 kg pr. person.
		Sorteringsgrad husholdningsavfall	
Netto klimagassutslipp knyttet til renovasjon, kg per innbygger			
Antall husholdninger med hjemmekompostering (uten brun dunk)			
		Antall bestillinger av henting av farlig avfall på "hentavfall.no"	

	Kommunen som miljø, og klimapådriver	Antall igangsatte prosesser for innovative anskaffelser	Økt miljøengasjement blant innbyggerne Større miljøbevissthet om miljøriktige valg ved innkjøp, både hos kommunens ansatte og hos leverandørene Miljøledelse i alle kommunens virksomheter Samarbeid om tiltak og deling av erfaringer gjennom ulike nettverk
		Antall miljøsertifiserte virksomheter i kommunen	
		Andel tredjeparts miljøsertifiserte leverandører (årlig kartlegging av de vesentligste)	
		Antall og andel tredjeparts miljømerkede produkter som er kjøpt av virksomhetene	
	Transport	Statistikk for utslipp av klimagasser i Stavanger fra lette og tunge kjøretøy	I 2030 er de direkte klimagassutslippene fra transportsektoren redusert med 80 % i forhold til 2015, og i 2040 med 100 %
		Antall offentlig tilgjengelige ladepunkter for elbiler	
		Utvikling i kjøretøyparken og dens sammensetning	
		Andel personer som er medlem i en bildeleordning	
		Reisemiddelfordeling for persontransport og etter reisemål	
		Reisemiddelfordeling for lange reiser	
		Indikatorer for arealbruk og parkering, detaljert i Bymiljøpakken og reisevaneundersøkelse	
		Trafikkindeks for vegtrafikk (kjøretøy), sykkeltrafikk og gangtrafikk basert på tellinger fra faste registreringspunkter og kommunale tellepunkt	
		Statistikk for utleie av bysykler og kjørte kilometer	
		Tellinger av kollektivreiser	
Antall cruiseanløp med miljørabatt (Environmental Port Index)			
Andelen husholdninger som ikke eier egen bil			
Trondheim	Transport	Fossilfri andel bybussar i Trondheim	Bybussene i Trondheim skal bruke utelukkende fossil- eller utslippsfri drivstoff i perioden 2020-2023
		Prosentandel utslippsfrie biler i nybilsalg	Prosentandelen nullutslipps lette kjøretøy i Trondheim skal fortsette å øke i perioden 2020-2023. Økningen skal være større enn for landsgjennomsnittet
		Trafikkvekst	Det skal være nullvekst i personbiltrafikken i Trondheim i perioden 2020-2023.
	Energiforsyning	Andel fossilolje og -gass i fjernvarmeproduksjon	Andelen fossilolje og -gass i fjernvarmeproduksjonen i Trondheim skal reduseres ned mot null i perioden 2020-2023.
	Dieseldrevne anleggsmaskiner	Andel kommunale bygge- og anleggsprosjekter med fossilfrie anleggsmaskiner	Alle Trondheims bygge- og anleggsprosjekter som er igangsatt i og etter 2020 skal gjennomføres med bruk av fossil- eller helst utslippsfrie maskiner.
Oslo	Transport	Total bilpark av varebiler i Oslo og Akershus, fordelt på drivstoffteknologi	

	Nybilsalg av varebiler i Oslo og Akershus fordelt på drivstoffteknologi	
	Total bilpark av personbiler i Oslo og Akershus, fordelt på drivstoffteknologi	
	Nybilsalg av personbiler i Oslo og Akershus fordelt på drivstoffteknologi	
	Andel passeringer i bomringen, etter type kjøretøy	
Dieseldrevne anleggsmaskiner	Salg av anleggsdiesel i Oslo, kvartalsvis	
Energiforsyning	Avfallsforbrenning per energisentral i Oslo	
Oppvarming	Bruk av lett fyringsolje og parafin i bygg	

Ordliste

Bottom-up-metodikk: er her benyttet om en metodikk hvor endring i utslipp er beregnet som en endring i aktivitet (aktivitetsdata) og/eller endring i utslipp per enhet av aktiviteten (utslippsfaktor). Dette krever gode data, men gir gjerne mer presise anslag enn top-down-metodikk.

Direkte utslipp: det geografiske perspektivet, inkluderer de utslipp som fysisk skjer innenfor et geografisk avgrenset område, som i et land eller en kommune.

Forankring: er her benyttet om i hvor stor grad de som skal jobbe med klimabudsjett har fått tilstrekkelige ressurser og mandat fra politisk og administrativ ledelse til å gjøre nødvendige klimabudsjettoppgaver, og at de opplever at prosessen gir nytteverdi. Forankring vil bidra til å sikre at klimabudsjettarbeidet faktisk gjennomføres, og at de involverte trekker i samme retning.

Framskriving: er en beregning av fremtidig utvikling under gitte forutsetninger for klimagassutslipp, kjøretøyparken, befolkning etc. For klimagassutslipp er framskriving her benyttet om alle former for prediksjoner for hvor store klimagassutslippene er framover. Framskrivinger av klimagassutslipp kan presenteres grafisk i form av utslippsbaner, som for eksempel referansebaner, tiltaksbaner, målbanner, mulighetsscenarioer og utslippsrammer/utslippstak.

Indikator: er her benyttet om målbare størrelser som tas i bruk for å følge opp målsetninger og tiltak og for å forutsi utviklingen uten at man nødvendigvis gjør fullstendige klimagassberegninger.

Indirekte utslipp: er utslipp av klimagasser som forårsakes av kommunen og innbyggernes forbruk av varer og tjenester og som produseres utenfor kommunegrensen. Eksempler på dette kan være elbiler som produseres et annet sted i verden, men som driftes innenfor kommunegrensen.

Klimabudsjett: Et klimabudsjett viser hvor mye klimagassutslippene må ned for å nå klimamålene. Et budsjett over klimagassutslipp innlemmes i ordinært kommunebudsjett. Klimabudsjettet skal dermed fungere som et styringsverktøy for å sikre et systematisk arbeid med å redusere utslippene i kommunesamfunnet.

Målbane: er her benyttet om en utslippsbane som viser effekten av et sett med tiltak for måloppnåelse (kommunens klimamål). Grafisk sett viser målbanen forventede gjenværende utslipp gitt at tiltakene for måloppnåelse gjennomføres.

Referansebane: er en utslippsbane som viser effekten av et sett med tiltak tilsvarende «business as usual», hvor man tenker seg at man viderefører dagens politikk, men ikke gjennomfører nye klimatiltak, samt andre underliggende forhold som befolkningsvekst, økonomisk vekst etc. Begrepet referansebane benyttes i noen tilfeller om kombinasjonen av historiske utslipp og framskrivinger og i andre tilfeller kun til framskrivingene.

Referanseår for klimamål: er det året man vurderer måloppnåelsen i forhold til. Det kommunefordelte klimagassregnskapet har tidsserie fra 2009, og det vil derfor være metodisk enklest å benytte 2009 eller et senere år som referanseår for klimamål. Dersom kommunen velger å bruke et referanseår før 2009, kan det være utfordrende å finne data av tilstrekkelig kvalitet for referanseåret.

Referanseår for referansebanen: er startåret for framskrivingene. Dette markerer skillet mellom historiske utslipp og framskrivinger i en referansebanemodell.

Referanseår for tiltaksvurderinger: er det året man vurderer tiltakseffekt i forhold til. Dersom man benytter en referansebane i tiltaksvurderingene, kan man skille mellom effekt av tiltak og forhold utenfor klimabudsjettet og den reelle klimabudsjetteffekten. Dersom man ikke benytter en referansebane i tiltaksvurderingen, vil tiltakseffekten ofte vurderes å være høyere enn den reelle effekten (en kombinasjon av effekten av tiltak og forhold utenfor klimabudsjettet).

Styringsverktøy: et styringsverktøy gir informasjon og innsikt som gjør det mulig å vurdere fremdrift mot måloppnåelse, for eksempel i forhold til klimamålene.

Tiltak: er den faktiske fysiske endringen i samfunnet som gir reduserte klimagassutslipp. Eksempler på tiltak er utskifting av kommunens kjøretøy til nullutslippskjøretøy, økt uttak av deponigass eller utfasing av mineralolje og gass til midlertidig byggvarme.

Tiltaksbane: er her benyttet om en utslippsbane som viser effekten av et sett med vedtatte og kvantifiserte tiltak i klimabudsjettet. Grafisk sett viser tiltaksbanen forventede gjenværende utslipp gitt at tiltakene i klimabudsjettet gjennomføres.

Top-down-metodikk: er her benyttet om en metodikk hvor endring i utslipp er beregnet ved at man tar utgangspunkt i totale utslipp og gjør en overordnet vurdering av hvor stor andel av utslippet som endres. Dette gir et grovt anslag for utslippseffekter sammenliknet med en bottom-up-metodikk.

Utførende enheter: er her benyttet om virksomheter, etater eller enheter, som, i klimabudsjettsammenheng, har ansvaret for å *gjennomføre* tiltak knyttet til sitt fagområde, og som skal levere kunnskap og rapportere innhold til deler av et klimabudsjett.

Utslippsbane: er en utviklingsbane for klimagassutslipp under gitte forutsetninger. I klimabudsjettsammenheng er to typer utslippsbaner sentrale: 1) Utslippsbaner som samsvarer med måloppnåelse (uavhengig av tiltak). Eksempler på denne typen utslippsbaner i kommunenes klimabudsjetter er utslippsrammer og utslippstak. 2) Utslippsbaner som viser effekten av et sett med tiltak for reduksjon av klimagassutslipp. Eksempler på denne typen utslippsbaner i kommunenes klimabudsjetter er referansebaner, tiltaksbaner, målbaner og andre mulighetsscenarioer.

Utslippsramme: er her benyttet om en utslippsbane som samsvarer med måloppnåelse for kommunens klimamål (uavhengig av tiltak). Denne utslippsbanen defineres i klimabudsjettet, for å ha noe å budsjettere mot i de årene hvor kommunen ikke har definerte mål. Begrepet utslippsramme forstås som en prosentvis utslippsreduksjon relativt til referanseåret for klimamålet.

Utslippstak: er her benyttet om en utslippsbane som samsvarer med måloppnåelse for kommunens klimamål (uavhengig av tiltak). Denne utslippsbanen defineres i klimabudsjettet for å ha noe å budsjettere mot i de årene hvor kommunen ikke har definerte mål. Begrepet utslippstak forstås som et øvre utslippstak i absolutte tonn CO₂-ekvivalenter.

Virkemidler: er de verktøyene myndighetene kan innføre med sikte på å utløse tiltak. Eksempler på virkemidler er avgiftsendringer, forskriftsreguleringer, enkeltvedtak, informasjonskampanjer eller ulike støtteordninger.

Referanser

Aamaas, Borgar, 2019. Hva kan Parisavtalen bety for Østfoldregionen? En utslippsanalyse. Report 2019:07. Tilgjengelig: <https://cicero.oslo.no/no/publications/internal/2887>

Aamaas, Borgar, Jan Ivar Korsbakken og Anne Madslie, 2019. Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030 – Revisjon mai 2019. Report 2019:08. Tilgjengelig: <https://cicero.oslo.no/no/publications/internal/2888>

Aas Jakobsen & Asplan Viak, 2019. Klimabudsjett E18 Lysaker-Ramstadsletta. Tilgjengelig: <https://www.fylkesmannen.no/contentassets/693b1fba254244b89e826aec01f7c51a/vedlegg-5---klimabudsjett-e18-lysaker---ramstadsletta.pdf>

AP, MDG, SV, 2015. Plattform for byrådsamarbeid mellom Arbeiderpartiet, Miljøpartiet De Grønne og Sosialistisk Venstreparti i Oslo 2015-2019.

Asplan Viak, 2018. Forbruksbasert klimaregnskap for Oslo kommune. Tilgjengelig: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/12/Asplan-Viak-Forbruksbasert-klimaregnskap.pdf>

Asplan Viak, 2019. Klimakost - et komplett verktøy for miljøstyring. Tilgjengelig: <http://www.klimakost.no/>

Bergen kommune, 2018. Handlings- og økonomiplan 2019-2022: Klimabudsjett. Tilgjengelig: <https://pub.framsikt.net/2019/bergen/bm-2019-hop-19-22/#/generic/summary/c1d3ca45-0105-4972-b87a-7c2a2a5ecf16-cn/?scrollTo=t-7>

Bergen kommune, 2019a. Bergen – en god by for alle. Politisk plattform 2019–2023. Tilgjengelig: <https://www.bergen.kommune.no/publisering/api/filer/T538385680>

Bergen kommune, 2019b. Handlings- og økonomiplan 2020-2023: Klimabudsjett. Tilgjengelig: <https://pub.framsikt.net/2020/bergen/bm-2020-hop20-23/#/generic/summary/climatesummary>

CICERO, 2018. Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak. Oppdragsrapport for Miljødirektoratet. Rapport M-981 2018. Tilgjengelig: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m981/m981.pdf>

CICERO, 2020. Bergens klimagassutslipp mot 2030. Referansebane og mulighetsscenarier.

Denzin, Norman K og Yvonna S. Lincoln, 2005. *The Sage Handbook of qualitative research*. 3.ed. Sage. London

Fridstrøm, L., 2019. Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019. TØI rapport 1689/2019. Oslo: TØI. Tilgjengelig: <https://www.toi.no/publikasjoner/framskriving-av-kjoretøyparken-i-samsvar-med-nasjonalbudsjettet-2019-article35527-8.html>

Google, 2020. Environmental Insights Explorer. Tilgjengelig: <https://insights.sustainability.google/>

DIFI, 2019. Mal for ansvarsmatrise. Tilgjengelig: <https://www.anskaffelser.no/verktoy/maler/mal-ansvarsmatrise>

Insam, Civitas og CICERO, 2016. Kortreist kvalitet. Hva betyr omstilling til et lavutslippssamfunn for kommunesektoren? KS FoU-prosjekt nr. 154025. Tilgjengelig:

https://www.ks.no/contentassets/04ce3365418f46cfbef9a9055e9463b6/ks-lavutslippssamfunn-rapport-med-vedlegg_fou2016.pdf

IPCC, 2018. Summary for policymakers. In: GLOBAL WARMING OF 1.5 °C an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty eds. Allen, M., M. Babiker, Y. Chen, H. d. Coninck, S. Connorset al.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Klima- og miljødepartementet, 2012. Kommunal planstrategi, veileder. Tilgjengelig:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/83801c9c858d402ea2958e1930fc421a/t-1494.pdf>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018. Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. FOR-2018-09-28-1469. Tilgjengelig:

<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-09-28-1469>

Kristiansand kommune, 2019a. Handlingsprogram 2019-2022. Tilgjengelig:

<https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/712daaa8832d482180d6d7cfd9ef1c38/planer-fra-gamle-kommuner/kristiansand-op-19-22.pdf>

Kristiansand kommune, 2019b. Sterkere sammen. Kristiansand mot 2030. Planprogram. Kommuneplan for Kristiansand. Tilgjengelig:

<https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/766ac8414a5940f78cb205d3fb51afb0/planprogram-sterkere-sammen---kristiansand-mot-2030-vedtatt-24.9.2019.pdf>

Kristiansand kommune, 2019c. Kapittel 5 Klimabudsjett, i Økonomiplan 2020-2023. Tilgjengelig:

https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/712daaa8832d482180d6d7cfd9ef1c38/10629-kristiansand-kommune---okonomiplan-2020-2023_180220.pdf

Kristiansand kommune, 2020. Sterkere sammen – Kristiansand mot 2030. Kommuneplanens samfunnsdel 2020–2030. Tilgjengelig: <https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/innhold/politikk-og-organisasjon/planer-rapporter-og-meldinger/planer/sterkere-sammen--kristiansand-mot-2030-kommuneplanens-samfunnsdel-2020-2030-vedtatt-i-bystyret-23.09.2020-.pdf>

Larsen, H.N. 2011. Developing consumption-based greenhouse gas accounts – The carbon footprint of local public service provision in Norway. Industrial Ecology Programme. Trondheim, NTNU. PhD. Tilgjengelig:

<https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/234560>

Miljødirektoratet, 2017. Beregningsteknisk grunnlag for Meld. St. 41, Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid. Rapport M-782 2017. Tilgjengelig:

<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2017/juni-2017/beregningsteknisk-grunnlag-for-meld.-st.-41-klimastrategi-for-2030--norsk-omstilling-i-europeisk-samarbeid/>

Miljødirektoratet, 2020a. Greenhouse Gas Emissions 1990-2018, National Inventory Report. Rapport M-1643 2020. Tilgjengelig: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M985/M985.pdf>

Miljødirektoratet, 2020b. Utslipp av klimagasser i kommuner (versjon 2020-07-03). Tilgjengelig:

<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/>

Miljødirektoratet, u.å.a. Veileder Klima- og energiplanlegging. Hentet 6. mai 2020 fra

<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energiplanlegging/>

Miljødirektoratet, u.å.b. Hva er et klimabudsjett? Tilgjengelig:

<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energitiltak/klimabudsjett/hva-er-et-klimabudsjett/>

Miljødirektoratet, u.å.c. Beregne effekt av ulike klimatiltak. Tilgjengelig:

<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

Miljødirektoratet, u.å.d. Klimagassregnskap. Tilgjengelig:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/klimagasser-utslippstall-regnskap/klimagassregnskap/>

Miljødirektoratet et al., 2020. Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030. Rapport M-1625 2020.

Tilgjengelig: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625.pdf>

NOU, 1998. Nytte-kostnadsanalyser. Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor. NOU 1998:16. Avgitt til Finans- og tolldepartementet. Tilgjengelig:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/665d0f4312f545f18b4028694a003412/no/pdfa/nou199819980016000dddpdfa.pdf>

Oslo Economics, 2014. Skisse til metodikk for samfunnsøkonomiske analyser og nytte-kostnadsanalyser av beredskapstiltak i samferdselssektoren. Prosjekt for Samferdselsdepartementet. Tilgjengelig:

<https://osloeconomics.no/wp-content/uploads/Rapport-nytte-kostnadsanalyse-beredskapstiltak-Oslo-Economics.pdf>

Oslo kommune, 2016. Klimabudsjettet 2017. Tilgjengelig: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/politikk/budsjett-regnskap-og-rapportering/tidligere-ars-budsjetter-og-regnskap/budsjett-og-regnskap-2017/byradets-budsjettforslag-2017-og-okonomiplan-2017-2020/?del=2>

Oslo kommune, 2018. Klimabudsjett 2019. Faggrunnlag. Oslo kommune, Klimaetaten. Tilgjengelig:

<https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/09/Klimabudsjettet-2019-faggrunnlag.pdf>

Oslo kommune, 2019a. Klimabarometeret. Første kvartal 2019. Klimaetaten. Tilgjengelig:

<https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/05/Klimabarometeret-Forste-kvartal-2019-1.pdf>

Oslo kommune, 2019b. Klimabudsjett 2020. Kapittel 2 i Byrådets forslag til budsjett 2020 med vedlegg.

Tilgjengelig: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/09/Klimabudsjett2020-Sak1-med-vedlegg.pdf>

Oslo kommune, 2020a. Klimabudsjett 2021. Kapittel 2 i Byrådets forslag til budsjett 2021 med vedlegg.

Tilgjengelig: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/09/Klimabudsjett-2021.pdf>

Oslo kommune, 2020b. Klimastrategi for Oslo mot 2030. Tilgjengelig i kortversjon:

https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/09/Klimastrategi2030_kortversjon_web_enkeltside.pdf

Oslo kommune, 2020c. Tildelingsbrev Klimaetaten 2020. Tilgjengelig:

<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13366711-1587366779/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Budsjett%2C%20regnskap%20og%20rapportering/Tildelingsbrev/Tildelingsbrev%202020/Tildelingsbrev%202020%20KLI.pdf>

Solli et al, 2012. Oslo kommune beregner sitt klimafotavtrykk. Tilgjengelig:

<https://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/oslo-kommune-beregner-sitt-klimafotavtrykk>

Stavanger kommune, 2018. Klima- og miljøplan 2018-2030. Tilgjengelig:

<https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/renovasjon-klima-og-miljo/miljo-og-klima/klima--og-miljoplan-2018-2030.pdf>

Stavanger kommune, 2019. Kapittel 3.4 Klimabudsjett, i *Handlings- og økonomiplan 2020-2023 – Stavanger kommune*. Tilgjengelig: <https://hop2020.stavanger.kommune.no/3-okonomiske-rammebetingelser-og-prioriteringer/3-4-klimabudsjett/>

Stavanger kommune, 2020. Kapittel 3 Klimabudsjett, i *Handlings- og økonomiplan 2021-2024 – Stavanger kommune*. Tilgjengelig: <https://hop2021.stavanger.kommune.no/3-klimabudsjett/>

Trondheim kommune, u.å.a. Klimabudsjett. 2018-2021. Hentet 5. mai 2020 fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/budsjett2018-2021/3-klimabudsjett>

Trondheim kommune, u.å.b. Klimabudsjett. 2019-2022. Hentet 15. oktober 2020 fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/hop-2019-2022/3-klimabudsjett/3-1-om-klimabudsjett?authuser=0>

Trondheim kommune, u.å.c. Klimabudsjett. 2020-2023. Hentet 5. mai 2020 fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/hop2020-2023/3-klimabudsjett>

Trondheim kommune, 2020. Kommunedirektørens forslag til handlings- og økonomiplan 2021-2024. Budsjett 2021. Hentet 12. november 2020 fra: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/11-politikk-og-planer/budsjettdokumenter/m1605-nett.pdf>

Trondheim kommune, 2018. Fagnotat: beregning av klimagassutslipp i Klimabudsjett 2019-2022. Tilgjengelig: <https://docs.google.com/document/d/1BcPIVBQb0VzXNGoPVI4W3UuCzgsmhqrIsw048scHoQA/edit#>

Trondheim kommune, 2019. Beregningsgrunnlag for klimabudsjett 2020. Tilgjengelig: https://docs.google.com/document/d/1bo6tSVMVDSzdQvtvQqWOqLTjWIObzA_BKc-5upbMeY/edit#

Solli et al, 2012. Oslo kommune beregner sitt klimafotavtrykk. Tilgjengelig: <https://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/oslo-kommune-beregner-sitt-klimafotavtrykk>

Wiedmann et al., 2009. Input–output analysis and carbon footprinting: an overview of applications. *Economic Systems Research* 21 (3), 187-216

CICERO is Norway's foremost institute for interdisciplinary climate research. We help to solve the climate problem and strengthen international climate cooperation by predicting and responding to society's climate challenges through research and dissemination of a high international standard.

CICERO has garnered attention for its research on the effects of manmade emissions on the climate, society's response to climate change, and the formulation of international agreements. We have played an active role in the IPCC since 1995 and eleven of our scientists contributed the IPCC's Fifth Assessment Report.

- We deliver important contributions to the design of international agreements, most notably under the UNFCCC, on topics such as burden sharing, and on how different climate gases affect the climate and emissions trading.
- We help design effective climate policies and study how different measures should be designed to reach climate goals.
- We house some of the world's foremost researchers in atmospheric chemistry and we are at the forefront in understanding how greenhouse gas emissions alter Earth's temperature.
- We help local communities and municipalities in Norway and abroad adapt to climate change and in making the green transition to a low carbon society.
- We help key stakeholders understand how they can reduce the climate footprint of food production and food waste, and the socioeconomic benefits of reducing deforestation and forest degradation.
- We have long experience in studying effective measures and strategies for sustainable energy production, feasible renewable policies and the power sector in Europe, and how a changing climate affects global energy production.
- We are the world's largest provider of second opinions on green bonds, and help international development banks, municipalities, export organisations and private companies throughout the world make green investments.
- We are an internationally recognised driving force for innovative climate communication, and are in constant dialogue about the responses to climate change with governments, civil society and private companies.

CICERO was founded by Prime Minister Syse in 1990 after initiative from his predecessor, Gro Harlem Brundtland. CICERO's Director is Kristin Halvorsen, former Finance Minister (2005-2009) and Education Minister (2009-2013). Jens Ulltveit-Moe, CEO of the industrial investment company UMOE is the chair of CICERO's Board of Directors. We are located in the Oslo Science Park, adjacent to the campus of the University of Oslo.