



VF-rapport nr. 13-2023

Forbruksutslipp og norske kommuner

En litteraturgjennomgang av forbruksbaserte tiltak og virkemidler for å redusere utslipp i norske kommuner.

Bror Kristian Raanaas Tandberg, Karen Richardsen Moberg, Hans Jakob Walnum

VESTLANDSFORSKING

VF-rapport	13-2023
Utgitt av	Vestlandsforskning
Adresse	Postboks 163, 6851 Sogndal
Prosjekttittel	Metodeutvikling forbruksbasert klimaregnskap, <i>finansiert av Klimasats-midler</i> Klimabudsjett 2.0, <i>finansiert av RFF</i>
Oppdragsgiver	Asker kommune
På framsida	Supermarket discounter mall - shopping cart
Foto	Markus Spiske, Unsplash

ISBN: 978-82-428-0467-9

Creative Commons Namngiving 4.0 Internasjonal lisens
Vestlandsforskning 2021: CC BY-NC 4.0

www.vestforsk.no

Innhold

Tabell- og figurliste.....	3
Forord.....	4
Sammendrag.....	5
English Summary.....	6
1 Innledning.....	7
1.1 Asker – en eksempelkommune	8
1.2 UFF-rammeverket.....	9
1.3 Kommuners handlingsrom	11
1.4 Begrepsavklaringer	12
2 Tiltaksliste.....	14
2.1 Teori og metode	14
2.2 Tallfesting av effekter	15
2.3 Resultater av litteraturgjennomgangen	16
2.3.1 Transport	16
2.3.2 Mat	21
2.3.3 Energi.....	25
2.3.4 Varer og tjenester.....	28
2.3.5 Offentlig virksomhet.....	32
3 Virkemiddelpakker	33
3.1 Teori og metode	33
3.1.1 Støtte i befolkningen	34
3.1.2 Implementeringsfart.....	36
3.1.3 Teknologisk tilgjengelighet og kostnad	37
3.1.4 Virkemiddelblanding.....	38
3.2 Resultat - Virkemiddelpakker	41
3.2.1 Virkemiddelpakke 1	42
3.2.2 Virkemiddelpakke 2	45
3.2.3 Virkemiddelpakke 3	46
4 Konklusjon og veien videre	48
Referanser	49
Vedlegg 1 – Tiltaksliste	50

Tabell- og figurliste

Figur 1: Forbruksbaserte utslipp per innbygger i Asker kommune.....	s.9
Figur 2: UFF-pyramiden over persontransport (Miljødirektoratet, 2023, s.25).....	s.10
Tabell 1: Gjennomsnittlige transportutslipp per innbygger i Asker kommune.....	s.18
Tabell 2: Gjennomsnittlige matutslipp per innbygger i Asker kommune.....	s.22
Tabell 3: Gjennomsnittlige energiutslipp per innbygger i Asker kommune.....	s.26
Tabell 4: Gjennomsnittlige utslipp fra øvrige varer og tjenester per innbygger i Asker kommune.....	s.29
Tabell 5: Gjennomsnittlige offentlige utslipp per innbygger i Asker kommune.....	s.32
Tabell 6: Virkemiddelpakke 1.....	s.42
Tabell 7: Virkemiddelpakke 2.....	s.45
Tabell 8: Virkemiddelpakke 3.....	s.47

Forord

Denne rapporten er skrevet som del av to prosjekter. Det ene prosjektet, "Metodeutvikling forbruksbasert klimaregnskap" er et samarbeid mellom Asker kommune, Trondheim kommune, Ducky AS og Vestlandsforskning, finansiert av Klimasats-midler. Det andre prosjektet, «Klimabudsjett 2.0» er et samarbeid mellom Vestlandsforskning, Universitetet i Bergen, Vestland Fylkeskommune, Sogndal kommune og Asker kommune og er finansiert av regionale forskingsfond Vestland. Vi vil takke Bente Støa og Nina Rolstad Martinsen i Asker kommune for et godt samarbeid og gode innspill underveis i prosessen. Vi retter også en stor takk til Molly Bazilchuk i Ducky AS for kyndig hjelp til å brette opp tallene på utslipp per innbygger i Asker kommune. Til slutt sender vi en takk til Carlo Aall i Vestlandsforskning for gjennomlesing og sparring underveis i prosessen. God lesing!

Sogndal, 11/30/2023

Bror Kristian Raanaas Tandberg, Karen Richardsen Moberg og Hans Jakob Walnum

Sammendrag

Denne rapporten undersøker forbruksrelaterte tiltak og virkemidler som kan gjennomføres på lokalt nivå for at en kommune skal gjøre sitt bidrag til å nå målet om å begrense den globale oppvarmingen til under 1,5 grader. 79 Tiltak og 147 virkemidlene er identifisert ved hjelp av en gjennomgang av litteraturen om forbruksrelaterte utslippsreduksjoner, og kategorisert gjennom Unngå-Flytte-Forbedre (UFF)-rammeverket. Rapporten ser på utslipp per innbygger og bruker Asker kommune som en eksempelkommune. Utslippene i Asker kommune har blitt satt opp imot tallfestingen av tiltak som er gjort i den internasjonale litteraturen. Videre omhandler rapporten kommuners handlingsrom, basert på teori om hvordan bygge opp støtte i befolkningen, implementeringsfart, virkemiddelblanding og tilgjengelig teknologi for å innrette virkemidler på den mest hensiktsmessige måten. Basert på denne teorien har vi utviklet tre virkemiddelpakker som lister opp de identifiserte virkemidlene i tre ulike implementeringsstadier.

English Summary

This report examines consumption-related measures and instruments that can be implemented at the local level for a municipality to make its contribution to achieving the goal of limiting global warming to below 1.5 degrees centigrade. 79 Measures and 147 instruments have been identified through a review of the literature on consumption-based emission reductions and categorised these measures and instruments through the Avoid-Shift-Improve framework. The report looks at emissions per capita and uses the Norwegian municipality Asker as an example. The emissions in Asker municipality have been compared with quantifications of measures identified in the international literature. This report also examines the municipalities' room for manoeuvre, based on theory on how to build public support, implementation speed, policy mixes and available technology to foster support for measures over time. Based on this theory, we have developed three policy packages that list the identified local-level policy instruments in three different implementation stages.

1 Innledning

FNs klimapanel (IPCC) sin siste rapport viser med all tydelighet behovet for en økt innsats og nye grep for å unngå katastrofal global oppvarming (IPCC, 2023). Klimautvalget 2050 leverte nylig sin offentlige utredning om veivalg for norsk klimapolitikk frem mot 2050, hvor de blant annet peker på viktigheten av å redusere utslipp av klimagasser fra forbruk dersom vi skal klare omstillingen til et lavutslippssamfunn (NOU, 2023:25). Tradisjonelt har man sett på territorielle (eller produksjonsbaserte) tilnærminger til utslipp, altså de utslippene som skjer innenfor en stat sine grenser. I de seneste årene har det vokst frem et fokus på en forbruksbasert tilnærming, noe som blant annet reflekteres i at IPCCs nyeste rapport inkluderer et eget kapittel om forbruksbaserte utslipp (Creutzig, Roy, et al., 2022). Denne rapporten fokuserer på hvordan norske kommuner kan bidra til å redusere forbruksbaserte utslipp, og kommunenes handlingsrom i denne sammenhengen. Vi har gjennomført en litteraturgjennomgang av forbruksbaserte tiltak og laget en liste over tiltak, inklusiv tallfesting, som er relevante for norske kommuner (Vedlegg 1). I tillegg har vi laget tre virkemiddelpakker som kan utløse disse tiltakene.

Forbruksbaserte utslipp tar, i motsetning til territorielle utslipp, høyde for alt utslippet som er forbundet med forbruk, uavhengig av hvor utslippet skjer. En forbruksbasert tilnærming legger et livsløpsperspektiv til grunn, eksempelvis vil produksjon av en vare (typisk produsert utenfor Norge) telles med i utslippene ved forbruk i Norge. Også reiser en innbygger gjør både i inn- og utland vil telle med. Det er usikkert om det er mulig å nå målene i Paris-avtalen uten å redusere utslipp knyttet til forbruk. Etersom mange produksjonsbaserte tiltak på et kommunalt nivå allerede er identifisert kan uidentifiserte forbruksbaserte tiltak være nødvendig for å skalere opp innsatsen for å nå 1,5-graders målet (Westskog et al., 2018). I tillegg forutsetter de fleste utslippsframskrivninger storskala karbonfjerning fra atmosfæren i siste halvdel av århundret (Kriegler et al., 2018), noe som er svært usikkert om

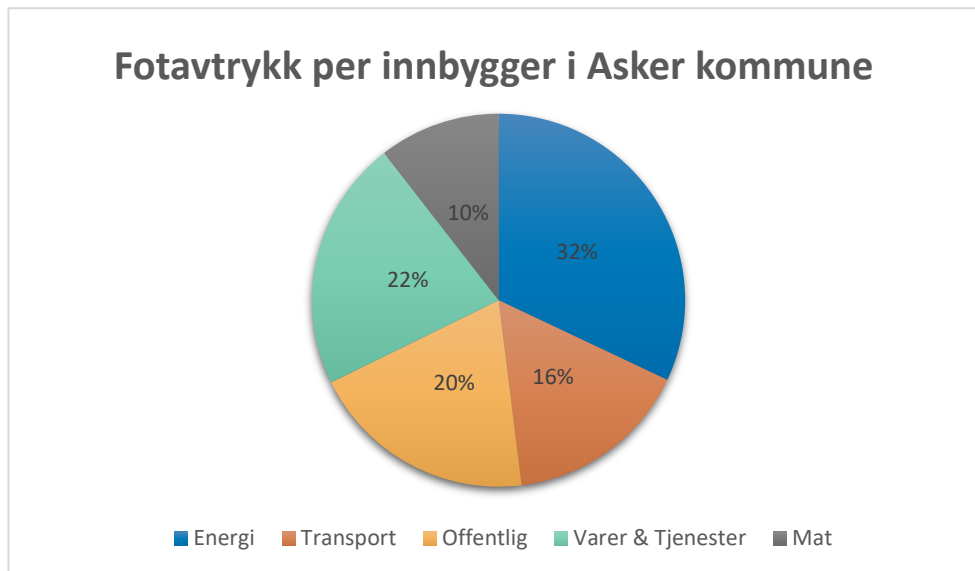
vil la seg gjøre. Framskrivninger som ikke lener seg like tungt på karbonfjerning baseres i stor grad på radikale forbruksbaserte grep (Kriegler et al., 2018). Større innslag av forbruksbaserte kutt vil også redusere sjansen for å overskride 1,5-gradersmålet og bidra til at mindre karbonfangst trengs i siste ende. Ved å redusere utslipp fra forbruk kan vi redusere avhengigheten av å få på plass storskala karbonfjerning som er både dyrt og til dels usikkert om vil kunne fungere i et stort omfang.

1.1 Asker – en eksempelkommune

Det ligger et relativt stort ansvar på og potensiale for norske kommuner i å tilrettelegge for lavere forbruksutslipp blant sine innbyggere (Schrage, 2023). Norge har et av de høyeste forbruksnivåene per innbygger i verden (OECD, 2022). Som del av Klimabudsjett 2.0 har Schrage (2023) utviklet utslippsbaner for hvor mye det er rettferdig at enkelte norske kommuner kan slippe ut de neste årene. Eksempelvis kreves det en årlig utslippsreduksjon i Asker Kommune på hele 26 prosent for å gjøre sin rettferdige andel for å nå 1,5-gradersmålet og 12 prosent årlige utslippskutt dersom en sikter på å være i tråd med 2-gradersmålet (Schrage, 2023). Forbruket er relativt likt på tvers av norske kommuner, og de rettferdige utslippskuttene vil derfor også være nokså like for alle kommuner. Dette kommer av at vi regner utslipp per innbygger. Når det er sagt går vi ut ifra at inntektsforskjeller er en viktig driver for ulikhet i forbruk, en effekt som er veldokumentert internasjonalt (Büchs & Schnepf, 2013; Gössling, 2019; Gössling & Humpe, 2020; Hubacek et al., 2017; Lenzen et al., 2006; Wiedenhofer et al., 2017; Wiedmann et al., 2020).

Tall fra Folkets Fotavtrykk viser gjennomsnittlig fotavtrykk per innbygger i Asker kommune (Ducky, 2023). Årlig slipper en askerbøring ut 12,68 tonn CO₂-ekvivalenter (tCO₂e), hvorav energi utgjør 32 prosent av utslippene, dobbelt så mye som fra transport. Likevel er det verdt å merke seg at både flyreiser og bilbruk hver seg står for over 7 prosent av utslippene til askerbøringene. Varer og tjenester er den nest største utslippsposten med nesten 22 prosent av

utslippene, imens utslipp fra mat er den minste, med litt over 10 prosent. Offentlige virksomhet på kommunalt, regionalt og statlig nivå står også for nesten 20 prosent av utslippene i kommunen.



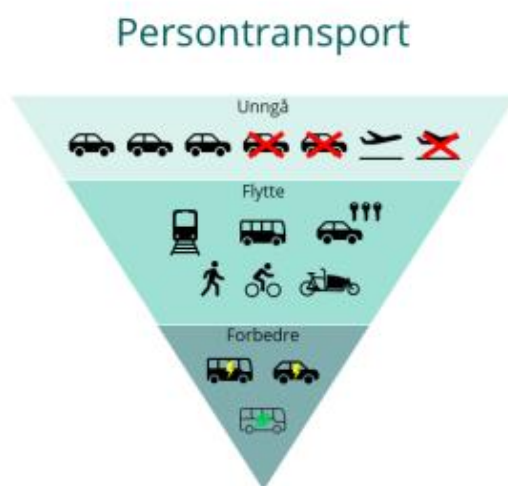
Figur 3: Forbruksbaserte utslipp per innbygger i Asker kommune

1.2 UFF-rammeverket

Denne rapporten benytter seg av Avoid-Shift-Improve-rammeverket for forbruksbaserte utslipp (Dalkmann & Brannigan, 2007), som blant andre IPCC (Creutzig, Roy, et al., 2022) og Klimautvalget 2050 (NOU, 2023:25) lener seg på. På norsk bruker Miljødirektoratet begrepene Unngå-Flytte-Forbedre (UFF) (Miljødirektoratet, 2023). Rammeverket skiller mellom det å kutte utslipp gjennom å (1) unngå forbruket i første omgang, det å (2) endre måten man forbraker på ved for eksempel å bytte til en deleordninger, og (3) det å forbedre produkter gjennom effektivisering (Creutzig, Roy, et al., 2022, p.528). Når kommuner skal tilrettelegge for unngåelse, baserer en seg på sosiokulturell endring, imens flytte handler om å endre infrastrukturen for å kunne ta andre valg. Forbedring handler først og fremst om å utvikle og ta i bruk ny teknologi som vil redusere forbruket ved samme aktivitetsnivå. Modellering viser at en

kombinasjon av unngåelse, flytte og forbedring teoretisk sett kan sørge for at transportsektoren kommer i rute for å nå 1,5°C -målet (ibid., s.529). Det er verdt å merke seg at vurderingen av om et tiltak/ virkemiddel baserer seg på 'unngå', 'flytte' eller 'forbedre' kan være vanskelig, og det hender litteraturen behandler det samme tiltaket forskjellig. I disse tilfellene har vi gjort vår egen kvalitative vurdering.

Til nå har fokuset på forbruksbaserte utslipp ligget mest på 'forbedre' og mindre på 'unngå'- og 'flytte'-tiltak (Creutzig, Roy, et al., 2022). Forbruksbaserte tiltak oppfattes ofte som politisk risikofylte, noe som kan forklare hvorfor mange politiske tiltak har fokusert mer på «gulrot» som informasjon, utdanning og insentiver og mindre på «pisk» (ibid., s.565). Miljødirektoratet presenterer UFF-rammeverket som en pyramide (se figur 2) der utslippsreduksjonspotensialet grovt sett er størst for unngå, mellomstort for flytte og minst for forbedre (Miljødirektoratet, 2023). Dersom en ser på det som et hierarki og starter med å gjennomføre 'unngå'-tiltak, etterfulgt av 'flytte' og så 'forbedre', vil behovet for 'forbedre'-tiltak minke (ibid.).



Figur 4: UFF-pyramiden over persontransport (Miljødirektoratet, 2023, s.25)

1.3 Kommuners handlingsrom

Fra en kartlegging Vestlandsforskning har gjort tidligere (Aall et al., 2017) av eksisterende forbruksbaserte virkemidler i Norge med Bergen kommune som case, fant vi at rundt to tredjedeler av totalt 61 iverksatte virkemidler ligger på nasjonalt nivå (40), få på regionalt nivå (3), mens litt under en tredjedel var på lokalt nivå (18). Selv om en stor del av det definerte og anvendte handlingsrommet til å 'blande seg' i forbruk ligger på nasjonalt nivå, er det likevel mye kommuner både kan gjøre og allerede gjør innenfor sitt handlingsrom. Det kommunale handlingsrommet er nemlig stort, med tanke på både produksjons- og forbruksbaserte utslipp, og dette potensialet er ikke fullt utnyttet. Kommuners engasjement for omstilling kan ifølge Klimautvalget 2050 ha et stort potensiale for å mobilisere lokale aktører gjennom tydelig kommunikasjon rundt behovet for, og nødvendigheten av omstilling, også gjennom tiltak lokalt, men kommuner må få nok ressurser til rådighet for å kunne ta en slik aktiv rolle (NOU, 2023:25). Her peker utvalget blant annet på den viktige rollen Klimasats-ordningen har spilt i å øke kommunenes kapasitet og evne til å jobbe med lokal omstilling (NOU, 2023:25, p. 344). Staten spiller nemlig også en viktig rolle med tydelige føringer og virkemidler som stimulerer kommunene til å bruke sitt handlingsrom, gjennom blant annet å sørge for at kommunene har nok ressurser tilgjengelig og at nødvendig regelverk støtter opp om lavutslippssamfunnet. Dette er en rolle staten ikke har oppfylt i tilstrekkelig grad så langt (Kasa et al., 2018; Wang et al., 2016). Å komme i mål med omstilling i tråd med Parisavtalen krever mer ambisiøs handling på alle politiske styringsnivå: det lokale, regionale og nasjonale nivået.

Kommunens handlingsrom for å fremme klimaomstilling generelt, og forbruksbaserte utslippskutt spesielt er todelt i den forstand at kommunen både skal redusere utslipp i egen organisasjon og drift, og samtidig tilrettelegge for at andre aktører i kommunen reduserer sine utslipp (Westskog et al., 2018). Handlingsrommet fordeler seg over fem roller som kommunen har: gjennom utvikling og drift av eiendom, bygg og infrastruktur; som forvaltningsmyndighet – kanskje spesielt som planmyndighet; som tjenesteleverandør, hvor kommunen også kan påvirke hva underleverandører

leverer; som foretakseier av selskaper som er delvis eller helt kommunalt eid; og sist som samfunnsaktør, hvor kommunen kan initiere og delta i prosjekt- og nettverksledelse (Wang et al., 2016). Denne siste rollen er viktig for å aktivere og omstille lokalt næringsliv i grønn retning, samt utvikle og forankre gode ideer for omstilling lokalt blant lokale aktører (Westskog et al., 2018).

Kommunen har tilgang på mange virkemidler for å påvirke forbruksbaserte utslipp gjennom sin rolle som planmyndighet. Gjennom denne rollen kan kommunen regulere utslipp fra transport, boliger og næringsliv gjennom valg av blant annet utbyggingsmønster, boligtyper og hvordan de tilrettelegger for ulike mobilitetsformer. Kommunen kan i planarbeidet stille krav til næringsliv som vil etablere seg, blant annet i hvilken grad det tilrettelegges for privatbilisme versus tilgjengelighet av kollektivtransport, gang- og sykkelinfrastruktur, energiløsninger og lignende.

Ofte er dessverre gapet mellom utviklingen kommuner åpner opp for i kommuneplanens arealdel og nødvendige grep for å nå målet om lavutslippssamfunnet stort, og den faktiske utviklingen er uforenlig med Norges internasjonale klimaforpliktelser (Wang et al., 2016). Her ligger det et stort, uforløst potensial for kommuner å ta grep gjennom virkemidlene de har som planmyndighet. I tillegg kan kommuner ta en større rolle i å informere, veilede og tilrettelegge for innbyggere og næringsliv rundt klimavennlig forbruk og livsstiler, bl.a. gjennom sin rolle som tjenesteleverandør og ikke minst som samfunnsaktør.

1.4 Begrepsavklaringer

Det er nødvendig med en bevisstgjøring av forskjellen mellom mål, tiltak og virkemidler, og vi baserer definisjonene på Miljødirektoratet (2019) sin begrepsbruk. Mål referer til det ønskede overordnede sluttresultatet. Tiltak viser til den konkrete aktiviteten som iverksettes for å nå målet. Der hvor målet eksempelvis er å kutte utslipp innen privatbilisme kan et tiltak være å redusere

bilparken. Virkemidler er verktøy som brukes for å komme frem til tiltakene. I tiltakslisten har vi skilt mellom tiltak og virkemidler, men anerkjenner at, avhengig av hvordan man ser på det, kan noen virkemidler oppfattes som tiltak, og vis-a-versa. Indikatorer forstås som en målbar verdi som kan brukes til å si noe generelt om fremdrift på et område, men er ikke egnet til å vurdere effekt av spesifikke virkemidler/tiltak siden dette krever omfattende analyse av en rekke øvrige faktorer (Innes & Booher, 2000).

2 Tiltaksliste

2.1 Teori og metode

Tiltak har blitt identifisert ved en gjennomgang av forskningslitteraturen på feltet. Vi har tatt utgangspunkt i litteraturgjennomgangen som ble gjort av arbeidsgruppe 3 i kapittel 5 i FNs Klimapanel (IPCC) nyeste rapport (Creutzig, Roy, et al., 2022 hovedsaklig underkapittel 5.3 (s.526-538) og 5.6 (s.564-569)) og antatt at denne er dekkende for tiltak og effektberegninger publisert i fagfelleverderte artikler før IPCCs litteratur-deadline 11. oktober 2021. Deretter har vi identifisert sentrale forskningsmiljøer og tenketanker som jobber med forbruksbaserte utslipp og funnet frem til relevant gråliteratur. Hot or Cool Institute i Berlin har både alene og i samarbeid med Fremtiden i Våre Hender kommet med mange tiltaksforslag (Akenji et al., 2021; FIVH & Hot or Cool, 2023; UNEP, 2022). Også C40-nettverket (Bailey et al., 2019) og tenketanken Concito i København har gjort flere analyser på feltet som inneholder en kombinasjon av tiltak og effektberegninger (Chrintz & Minter, 2021; Krawack et al., 2023; Laursen et al., 2023; Minter, 2019; Minter et al., 2023). Tidligere i år kom Miljødirektoratet med en omfattende tiltaksliste inkludert effektberegninger som inneholder hovedsakelig territorielle, men også noen forbruksbaserte tiltak og virkemidler (Miljødirektoratet, 2023 se s.103-382 for omfattende og delvis overlappende tiltaksliste).

Det ville være nyttig å gjøre en systematisk gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget på forbruksbaserte tiltak etter IPCCs «cut-off»-dato og frem til i dag. Ettersom dette er et forskningsområde i vekst, har en slik gjennomgang ikke vært mulig å gjennomføre innenfor rammene av dette prosjektet.

2.2 Tallfesting av effekter

I tallfestingen av utslippsreduksjoner baserer denne rapporten seg, i likhet med Creutzig, Roy, et al. (2022), på Ivanova et al. (2020) sin tallfesting av ulike tiltak. Reduksjonspotensialet er i tiltakslisten satt opp med et spenn fra minst til størst potensial ved ulike tiltak, med gjennomsnittsverdien i parentes. Det er viktig å poengtere at studiene Ivanova et al. (2020) bruker for å kategorisere tiltakene ikke er identiske, så spennet representerer ikke bare en usikkerhet ved beregningene, men også en ulikhet i størrelsesorden på tiltaket og metode for beregningene. I tillegg til Ivanova et al. (2020) har vi sett til lignende studier av effektberegninger (Bailey et al., 2019; Creutzig, Niamir, et al., 2022; Miljødirektoratet, 2023). Det er vanskelig å sammenligne disse effektberegningene, blant annet grunnet ulikheter i antagelser og metode, og vi har derfor valgt å referere konsekvent til en studie for tallfesting.

Ettersom tallfestingen er gjort på tiltaksnivå kan vi ikke gi beregninger på effekter av ulike virkemidler. Grunnet de begrensede rammene for dette prosjektet, har vi ikke anledning til å estimere effekten av de ulike virkemidlene da dette krever omfattende analysearbeid for å isolere effekten av enkelte virkemidler fra andre virkemidler og faktorer (Bruvoll & Bye, 2009). Et enkelt virkemiddel eksisterer sjelden i et vakuum, så det er vanskelig å skille effekten av et spesifikt virkemiddel fra andre virkemidler, og øvrige faktorer som kan påvirke om et tiltak utløses eller ikke. Virkemidlene må derfor tolkes som eksempler fra litteraturen på hvordan tiltak kan gjennomføres i praksis, uten at vi kan si nøyaktig hvor mye de ulike virkemidlene bidrar hver for seg til tiltakets estimerte utslippsreduksjon. Basert på tidligere forskning, for eksempel innen policy design, kan vi likevel si noe om hvilke kombinasjoner av ulike virkemidler som er nødvendig for å utløse tiltak som kan bidra mot å nå Parisavtalens klimamål. Vi går videre inn på dette i kapittel 3.

2.3 Resultater av litteraturgjennomgangen

Dette kapittelet referer til tiltakslisten (se vedlegg 1) som inneholder 79 tiltak med styringsnivå, målgruppe og geografisk avgrensning som er relevant for en norsk kommune. Både tiltakslisten og dette resten av dette kapittelet har blitt delt inn i fire kategorier; transport, mat, energi, og varer og tjenester, i tillegg til offentlig virksomhet som vi kun omtaler kort i denne rapporten. Dette er samme inndeling som Ducky AS opererer med, og den korresponderer med kategoriseringen som typisk er gjort i litteraturen. For å sette de ulike tiltakene i kontekst tar vi utgangspunkt i utslippene per innbygger i Asker kommune, men disse utslippene vil være svært like i de aller fleste norske kommuner. Hver av de fire forbrukskategoriene er deretter delt inn etter Unngå-Flytte-Forbedre-rammeverket, hvor unngåelse handler om å slutte med aktiviteten som forurenses, flytte handler om å endre aktiviteten så den forurenses mindre, og forbedring handler om effektivisering slik at aktiviteten forurenses mindre per enhet. Tiltakslisten rommer et bredt spekter av tiltak, fra store overordnede og tidvis radikale forslag til mindre inngripende og samtidig mindre effektfulle tiltak. Vi vil rette søkelyset mot de tiltakene som kommuner kan gjøre noe med og vi vil samtidig løfte frem enkelte tiltak som har store sidegevinster på områder som arealbruk, ulikhet eller helse.

2.3.1 Transport

Innenfor transportområdet er det to store utslippskilder for en gjennomsnittlig innbygger. Flyreiser står for 45,6 prosent og bilbruk for 47,5 prosent av det transportrelaterte CO₂-utslippet, imens utslippene fra kollektivtransport utgjør beskjedne 6,9 prosent. CO₂-utslipp relatert til fly er på 0,93 tonn årlig for en askerbøring, hvorav 80 prosent kommer fra internasjonale flyreiser, imens kun 20 prosent fra innenlandske flyvinger. Det er i beregningen antatt at en askerbøring i gjennomsnitt flyr 665 km innenlands og 3 800 km i forbindelse med reiser ut av Norge.

CO₂-utslipp relatert til bilbruk er beregnet til 0,96 tonn per innbygger. Det er antatt at en askerbøring i snitt kjører 11 773 kilometer, basert på tall fra SSB. Bilparken i Asker består av 62 prosent fossile biler, 25 prosent el-biler, og resten er ulike typer hybridbiler. Tallene for bileierskap kommer fra Motorvognregisteret. Utslippsfaktorene for bilene inkluderer både utslipp ved bruk, men også produksjon, vedlikehold og resirkulering av bilen, fordelt på en antatt levetid på 200 000 km. En el-bil gir mindre utslipp per kilometer enn hybridbiler og fossile biler i bruksfasen (hhv. ca 130 g CO₂e/km sammenlignet med 193 g CO₂e/km og 157 g CO₂e/km¹), men har høyere utslipp forbundet med produksjon. En el-bil vil likevel være med på å redusere det totale utslippet ved antatt lik bruk. Når det er sagt viser statistikken at brukere av bensinbiler kjører betydelig færre kilometer enn andre bileiere. Det er derfor ikke entydig om elbil-brukere har valgt elbil fordi de bruker bilen mye (f.eks til pendling) eller om elbilfordeler fører til at elbil-brukere kjører mer enn de ellers ville gjort. Tilbakeslagseffekter kan forekomme, og vil bli nevnt i analysen selv om vi ikke har anledning til å gå i detalj på dette.

Kollektivtransport utgjør en beskjeden andel av det samlede transportutslippet, hvor buss står for 33,7 kg CO₂, tog for 33,6 kg og hurtigbåt 46,5 kg CO₂. Det er verdt å merke seg at både buss og tog har lave utslipp per person kilometer, og det finnes teknologiske løsninger for at de kan bli enda mer effektive. Persontransport med båt slik det foregår i dag med fossile drivstoff gir relativt høye utslipp per person kilometer, og er ikke et gunstig valg med tanke på å redusere det forbruksbaserte CO₂-utslippet.

¹ Norsk gjennomsnitt. Utslippene vil være noe annerledes for Asker sin bilpark (basert på deres direkteutslipp).

Tabell 1: Gjennomsnittlige transportutslipp per innbygger i Asker kommune

Forbruksutslipp Asker kommune	t CO₂e	Andel av transportutslipp	Andel av samlede utslipp
Transport	2.030		16.0%
<i>Buss</i>	0.060	2.9%	0.5%
<i>Bil</i>	0.964	47.5%	7.6%
<i>Båt</i>	0.047	2.3%	0.4%
<i>Tog</i>	0.034	1.7%	0.3%
<i>Fly</i>	0.926	45.6%	7.3%

Unngå

Innenfor transportområdet kommer det største reduksjonspotensialet for tiltak fra 'unngå'-tiltak. I den internasjonale litteraturen nevnes det å redusere antallet flyreiser (især lange distanser) og det å leve uten bil som de mest betydningsfulle tiltakene (Creutzig, Roy, et al., 2022; Ivanova et al., 2020). Dette stemmer godt overens med de beregnede utslippene i Asker kommune. I tiltakslisten er det listet opp mange ulike virkemidler for å begrense fly- og bilbruken. Tiltak som gjør det dyrere og mer tungvint med bil er av de mer effektfulle tiltakene, men dette er tiltak som kjennetegnes med høyt konfliktpotensial. I alle fall hvis en ikke lykkes med å sørge for en rettferdig fordeling av byrden, samt en tilbakebetaling eller tilrettelegging for alternative reisemetoder. Til gjengjeld er mange av disse virkemidlene noe kommuner selv kan gjennomføre. For bilbruk bidrar også tiltakene til å kutte direkte utslipp i kommunen. I tillegg er arealeffekten av å redusere bilbruk betydelig, ettersom veier og parkeringsplasser beslaglegger store arealer.

Det er også et betydelig reduksjonspotensial gjennom å endre hvor ofte vi reiser (Ivanova et al., 2020). Økt bruk av hjemmekontor, digitale samarbeidsformer og lokale kontorfellesskaper har alle potensiale for å kutte unødvendige reiser betraktelig, og kan samtidig bidra til økt velvære blant innbyggere som vil få

mer tid til fritid og mindre pendling. Her skal en likevel være oppmerksom på tilbakeslags-effekter, ettersom utslippseffekten avhenger av hva den oppsparte tiden brukes til og det totale energiforbruket ved økt digital møtevirksomhet (Creutzig, Roy, et al., 2022, s.529). Dersom mindre pendling fører til flere eller lengre reiser på fritiden kan noe av effekten utlignes (ibid., s.565). Hjemmearbeid kan også være ulikhetsskapende i at de som har mest ressurser er mest tjent med hjemmearbeidsløsninger. Anslagene varierer en del, men gjennomsnittet av beregningene i Ivanova et al. (2020) tyder på at mindre reising som følge av hjemmekontor kan redusere utslipp med 0,44 tonn CO₂ per person.

Sammenlignet med bilbruk har de færreste kommuner mulighet til å redusere innbyggeres flyreiser, til dels med unntak av kommuner som har en flyplass lokalisert i egen kommune. Flyreiser vil være indirekte utslipp som ikke kommer opp i kommunens eget utslippsregnskap, og som i all hovedsak krever virkemidler på statlig nivå.

Flytte

Det å få ned bilbruk og å skifte over til kollektivtransport er effektivt for å kutte i CO₂-utslippet fra transport. I kombinasjon med unngå-tiltakene handler flyttetiltak typisk om å tilrettelegge infrastrukturen for å kunne reise annerledes. Mer ambisiøse tiltak som delebaserte transportformer, sykkelordninger og smart kollektivtransport som går i skytteltrafikk mellom hyttefelt og togstasjonen kan initieres på lokalt nivå (Creutzig, Roy, et al., 2022; FIVH & Hot or Cool, 2023). Det er et stort potensial i å tenke kreativt rundt hva som fungerer i hver enkelt kommune i samspill med teknologien som i økende grad blir tilgjengelig. I Hamburg har en appstyrt elektrisk minibuss i flere år inngått i kollektivtilbudet (Hamburg, 2023). Minibussen minner om en taxi, men plukker opp andre på veien. Lignende løsninger er ikke umulig å se for seg i mange norske kommuner, på tross av åpenbare forskjeller fra den tyske storbyen. Tiltak som flytter mennesker over fra bil til sykkel, gange, og i noen grad offentlig transport, vil føre til økt fysisk aktivitet, noe som har en positiv folkehelseeffekt (Herrmann et al., 2018). Ifølge Ivanova et al. (2020) kan et

skifte over til kollektivtransport redusere transportutslippene med opptil flere tonn.

Forbedre

Forbedrings-dimensjonen innenfor transport handler først og fremst om å endre drivstoffet bilene bruker og hvordan bilene blir produsert. Å endre materialbruken i biler er noe som må gjøres på fabrikken, og dermed noe norske kommuner vanskelig kan påvirke, men på nasjonalt nivå kan det eksempelvis innrettes økonomiske insentiver for at innbyggere skal kjøpe lettere eller mindre biler. Når det gjelder drivstoff peker den internasjonale litteraturen på at el-transport har potensiale for å kutte utslipp betydelig (Ivanova et al., 2020). I Asker kommune er en fjerdedel av bilene elbiler, så det er fremdeles en del å hente her. Likevel har elbiler langt høyere utslipp enn kollektive eller fysiske transportformer, og en tilrettelegging for elbiler opprettholder en bilbasert infrastruktur (Walnum, 2015), noe som også innebærer store negative arealinngrep og negative helseeffekter gjennom eksempelvis støy, svevestøv, kø og ulykker (Holtmark, 2020). Dersom forbedringstiltak ikke innføres i kombinasjon med unngå- eller flyttetiltak risikerer en å tilrettelegge for slike uheldige tilbakeslagseffekter.

Kommunens handlingsrom

Kommunens handlingsrom på transportområdet dreier seg i stor grad om å bruke kommunens rolle som forvaltningsmyndighet gjennom plansystemet, i tillegg til rollen som tjenesteleverandør og samfunnsaktør. Her kan kommunen bruke virkemidler som gjør det vanskeligere å bruke privatbil og bygger opp om og støtter alternative, mindre utslippsintensive transportformer, informerer befolkningen om klimaeffekten av ulike transportformer, samt løfte frem gode eksempler ved å implementere slike ordninger i eget virke.

Kommunens handlingsrom er ikke ubegrenset, og det å utløse alle mulige tiltak på transportområdet krever at aktører på regionalt og nasjonalt myndighetsnivå også tar visse grep. Eksempelvis er det forholdsvis lite kommunen (især de uten egen flyplass) kan gjøre for å redusere flyreiser

utover informasjonskampanjer og å fronte klimavennlige reisemåter i egen reisepolicy.

Det er viktig å være årvåken overfor tilbakeslagseffekter av ulike tiltak. Dette er kanskje mest prominent innenfor 'forbedre'-tiltak, der eksempelvis støtte til elbiler kan føre til mer kjøring eller mindre bruk av alternativ transport (Holtmark, 2020). Tilbakeslagseffekter er også relevant for 'unngå'-tiltak, hvis man selger bilen, men reiser på flere flyreiser i stedet kan det samlede utslippet gå opp. Tiltak som retter seg mot å redusere bilbruk i stedet for å redusere bileierskap kan på den måten motvirke tilbakeslagseffekter (Ottelin et al., 2017). Dersom sparing som oppnås gjennom 'unngå'-tiltak avhenger totaleffekten av tiltaket av hva denne oppsparingene brukes til.

2.3.2 Mat

I Asker kommune kommer 30 prosent av de matrelaterte utslippene fra egg og meieriprodukter, imens 28 prosent kommer fra kjøttforbruk. De øvrige utslippene kommer fra drikkevarer, korn, frukt og grønt og fisk. Egg og meieriprodukter står for 396,5 kg CO₂-ekvivalenter, imens kjøttforbruket for 372 kg CO₂-ekvivalenter. Vi har ikke tall for hva en gjennomsnittlig askerbøring spiser, så tall for spisevaner er basert på landsgjennomsnittet. En gjennomsnittlig nordmann spiser 50 kg kjøtt og 151 kg meieriprodukter og egg i året. Kjøtt har en utslippsfaktor på 7 g CO₂e/kcal, imens meieriprodukter slipper ut 0.6 g CO₂e/kcal. Det at utslippene fra meieriprodukter er høyere enn for kjøtt handler blant annet om at tallene regnes i kaloriinnhold, ikke i totalvekt. Selv om vi i denne rapporten beregner utslipp i kalorier, noe som reduserer utslippet fra kjøtt relativt til mange andre produkter, anerkjenner vi at det også er problematiske sider ved dette, blant annet at kalorier ikke er noe forbrukere tar hensyn til i hverdagen (Minter, 2019) og at gjennomsnittsinntaket av kalorier i vestlige land overstiger anbefalte nivåer (Roser et al., 2013). I tillegg er det store forskjeller i utslipp mellom rødt og hvitt kjøtt, og mellom ulike typer meieriprodukter, noe som ikke kommer til uttrykk

i gjennomsnittstallene (for tilsvarende danske tall, se Chrintz & Minter, 2021). Tallene i denne rapporten er hentet fra Helsedirektoratets Norkost 3 og RISE-databasen.

Tabell 2: Gjennomsnittlige matutslipp per innbygger i Asker kommune

Forbruksutslipp Asker kommune	t CO₂e	Andel av matutslipp	Andel av samlede utslipp
Mat	1.333		10.5%
<i>Kornprodukter</i>	0.139	10.5%	1.1%
<i>Frukt og grønt</i>	0.116	8.7%	0.9%
<i>Kjøtt</i>	0.372	27.9%	2.9%
<i>Fisk</i>	0.057	4.2%	0.4%
<i>Egg og meieri</i>	0.397	29.7%	3.1%
<i>Drikkevarer</i>	0.252	18.9%	2.0%

Unngå

De to unngå-tiltakene innenfor mat handler om å redusere matsvinn og redusere overspising. Ingen av tiltakene har et stort reduksjonspotensial i matkategorien. Likevel er dette lite kontroversielle tiltak som gjerne blir ansett som lavt hengende frukter (Bailey et al., 2019). Det aller største matsvinnet skjer i husholdningene (Stensgård et al., 2021). Her kan pedagogiske virkemidler som informasjonskampanjer og opplæring i skolene ha et visst potensial over tid. Samtidig er nasjonale tiltak som bidrar til å forlenge levetiden til maten og eliminere tvetydig matmerking viktig.

Flytte

Den viktigste grepet for å kutte utslipp fra mat er diettendringer (Creutzig, Roy, et al., 2022, p.505). Å redusere inntaket av rødt kjøtt vil ha en stor klimagevinst. Det samme gjelder for meieriprodukter, især de mest prosesserte produktene som ost og smør (Minter, 2019; NOU, 2023:25). Det er tydelig at det å ta plantebaserte valg er av stor betydning for utslippene. Ivanova et al. (2020) viser at et vegansk kosthold har soleklart størst potensial for å kutte utslipp,

med en gjennomsnittsberegning på 0,9 tonn CO₂ per innbygger. Også en vegetarisk diett ligger blant de mest virkningsfulle kostholdsendringene en kan gjøre, omtrent på linje med tiltak som å bytte til middelhavsdiett eller bytte til lavutslippskjøtt, men like fullt rundt halvparten av reduksjonspotensialet av det å spise vegansk. Også det å spise økologisk og spise lokal mat kutter relativt mye ifølge Ivanova et al. (2020), men det er verdt å nevne at tallgrunnlaget deres er tynnere for disse to tiltakene, og at tidligere studier har pekt på at det å spise økologisk og lokal mat reduserer mindre utslipp enn nevnte diettendringer (Minter, 2019).

Diettendringer vil i hovedsak redusere indirekte utslipp sett fra en kommune. Samtidig er landbruket spredt over hele landet og reduksjoner innebærer derfor direkte utslippskutt flere steder. Et enkelt virkemiddel er å vri nåværende støtteordninger fra å belønne kjøttproduksjon og størst mulig kvantum til å belønne plantebasert og bærekraftig produksjon (FIVH & Hot or Cool, 2023). Andre virkemidler kan være å innføre kjøttfrie dager i kantiner, gjøre plantebaserte valg mer tilgjengelig og gjøre kjøtt og meieriprodukter noe man aktivt må velge til, ikke fra. Mange av disse virkemidlene kan kommuner selv ta i bruk.

Tiltak som sikter på å få flere til å følge kostholdsrådene skaper i hovedsak synergieffekter mellom helse og klima. Det å spise mer plantebasert kost vil langt på vei også være helsefremmende (Blomhoff et al., 2023) og ha store positive arealeffekter av å omlegge fra å dyrke dyrefôr til menneskemat, især globalt. Et slikt virkemiddel er å samle alle opplysningskontorene under ett tak med mål om å fremme kostholdsrådene (FIVH & Hot or Cool, 2023). Også virkemidler som dulter forbrukere i retning av sunnere og mer klimavennlige handlinger er interessante, selv om reduksjonspotensialet for hvert enkelt virkemiddel typisk er lite.

Det å redusere kjøttforbruket er konfliktfylt, og det er mange nyanser å ta hensyn til. Beitedyr på utmarksbeite, som har det høyeste CO₂e-utslippet, bidrar samtidig med økosystemtjenester som å holde kulturlandskap i hevd og sørge for habitat for mange andre arter. Industrielt produsert kjøtt har lavere

CO₂-utslipp som følge av mer intensiv og storskala produksjon, men benytter seg typisk av areal (direkte og indirekte gjennom fôret) som alternativt kunne vært brukt til å lage menneskemat (for videre diskusjon, se f.eks Vangelsten, 2017). Det er derfor ikke svart-hvitt hvilke kutt som bør gjøres først.

Forbedre

Tiltak vi har plassert under forbedringsdimensjonen for mat handler om å redusere utslippene knyttet til produksjon, gitt samme forbruksnivå. Innføring av metanhemmere i fôret til drøvtyggere vil være et skoleeksempel på dette, slik som regjeringen foreslo i årets klimastatus- og plan (Regjeringen, 2023). Det er et visst potensial for at teknologiske løsninger kan kutte i ikke-biologiske utslipp, men dette reduksjonspotensialet er svært begrenset sammenlignet med det å gjøre diettendringer (Ivanova et al., 2020; NOU, 2023:25).

Kommunens handlingsrom

Kommunens handlingsrom på matområdet dreier seg i størst grad om å bruke kommunens roller som tjenesteleverandør og samfunnsaktør. Her kan kommunen bruke virkemidler som oppmuntrer og støtter energieffektiv matproduksjon, lokal mat, reduserer forbruk av utslippintensiv mat som kjøtt og meieriprodukter, og erstatter dette med plantebaserte alternativer, samt begrense matsvinn. Kommunen kan løfte frem gode praksiser ved å implementere slike ordninger i eget virke og tjenestene som leveres innen helse og omsorg, samt gjennom å påvirke andre lokale aktører til å dra i samme retning gjennom samarbeidsprosjekter. Siden matvaner dannes i tidlig alder, kan det være mye å hente på å fokusere på klimavennlig mat i barnehager og skoler. Disse grepene kan bidra til å bygge nye normer og vaner rundt mat som kan gi mindre motstand mot mer intensive virkemidler som for eksempel en klimaskatt på utslippintensiv mat på sikt.

Sistnevnte eksempel krever statlig innblanding, så også på matområdet er kommunens handlingsrom noe begrenset. Skal man utløse alle mulige tiltak på matområdet krever det at aktører på regionalt og nasjonalt myndighetsnivå også tar grep gjennom for eksempel den nasjonale landbrukspolitikken,

utdanningspolitikken, nasjonale kostholdsråd og skattlegging av utslippsintensive matvarer for å tilrettelegge for mer klimavennlige kosthold.

2.3.3 Energi

Hoveddelen av det forbruksbaserte utslippet fra energi skyldes oppvarming, som står for hele 70 prosent av CO₂-utslippet i Asker. I kommunen foregår 96 prosent av oppvarmingen hovedsakelig på strøm, men 82 prosent av befolkningen har samtidig tilgang til vedfyring. Drøyt 9 prosent av det energirelaterte CO₂-utslippet skyldes oppvarming av vann, 5 prosent belysning, og 15 prosent annen energiforbruk (bl.a. hvitevarer og elektronikk). Statistikken på hovedoppvarmingskilder og areal per husholdning har Ducky hentet fra matrikkelen og kombinert med energikarakterdata fra Enova. Det er antatt at de som har tilgang på vedfyring bruker ca. 2 m³ ved i året. Disse dataene brukes til å modellere strømforbruk per husholdning.

Det er ulike måter å regne ut hvilket klimagassutslipp som er knyttet til bruk av strøm. I denne rapporten legges et livsløpsperspektiv til grunn, det vil si at bygging av infrastruktur og utslipp relatert til distribusjon av strømmen er inkludert. Vi bruker et gjennomsnittlig utslipp basert på faktisk forbruk innen et gitt tidsperspektiv til forskjell fra en marginal betraktning som ser på endring i produksjon og forbruksmønster som en følge av «den siste etterspurte kilowattimen» (Pütz, 2011). Ducky bruker i sine beregninger et europeisk gjennomsnitt med begrunnelse i at Norge er knyttet til det europeiske kraftmarkedet. Det europeiske snittet som Ducky legger til grunn har et utslipp på 293 g CO₂e/kWh (Ducky, 2023). En annen tilnærming kan være å bruke et nordisk snitt siden det norske kraftmarkedet er koblet til det nordiske. Den nordiske elektrisitetsmiksen har et utslipp på omtrent 60 g CO₂e/kWh (Kofod-Wiuff et al., 2020; Wernet et al., 2016). En tredje mulighet kunne vært å bruke et norsk gjennomsnitt som viser til det vi eksporterer og importerer i Norge, dette har et utslipp på 26 g CO₂e/kWh (Ducky, 2023; Wernet et al., 2016). Det er ingen klar standard eller enighet om hvilke av disse perspektivene en bør legge til

grunn. Velger vi enten et nordisk eller norsk snitt så går CO₂-utslippene fra strøm ned med henholdsvis 4,8- og 11,3-gangen sammenlignet med et europeisk gjennomsnitt. Uavhengig av hvilken tilnærming som velges for utslipp fra strøm er det sentralt for norske husholdninger og kommuner å redusere strømforbruket fordi energisparing kan redusere behovet for utbygging av ny energiforsyning, samt at den sparte energien kan brukes for å kutte CO₂-utslipp på andre områder (Simonsen et al., 2022).

Tabell 3: Gjennomsnittlige energiutslipp per innbygger i Asker kommune

Forbruksutslipp Asker kommune	tCO₂e	Andel av energiutslipp	Andel av samlede utslipp
Energi	4.060		32.0%
Varmtvann	0.373	9.2%	2.9%
Annen energibruk	0.636	15.7%	5.0%
Belysning	0.212	5.2%	1.7%
Oppvarming	2.839	69.9%	22.4%

Unngå

Det viktigste 'unngå'-tiltaket innenfor energi er å redusere størrelsen på bygg. Ivanova et al. (2020) anslår at mindre boenheter kan redusere utslipp med opptil 1 tonn CO₂e, og det vil også en ha betydelig arealeffekt. Et slikt tiltak kan se ut på ulike måter. Det å gradvis innføre en eiendomsskatt basert på flateareal per innbygger vil være kontroversielt, men vil til gjengjeld være effektivt for å redusere utslipp, så vel som sørge for omfordeling (Creutzig, Roy, et al., 2022, s.566). Det å sette en maksstandard på flateareal på nybygg bør være enklere å gjennomføre politisk, men håndterer ikke bygg som allerede er bygd. Fremtiden i våre hender og Hot or Cool Institute (2023) foreslår flere virkemidler for å redusere bygningsmassen som ikke er i bruk, blant annet boplikt, en avgift mot kontorarealer som står tomme og pålagt vedlikehold for virksomheter med store bygningsmasser. Mange av disse virkemidlene kan innføres på et lokalt nivå og vil erstatte direkte utslipp i kommunen.

Noen unngå-tiltak handler også om å kutte ut unødvendig energiforbruk til eksempelvis vasking, lys eller varme. Selv om tiltakene kan ha en viss effekt hvis

det gjennomføres i stor skala, er effekten i seg selv svært begrenset (Creutzig, Roy, et al., 2022; Ivanova et al., 2020). Ikke desto mindre er dette tiltak som er lite konfliktfylte å gjennomføre, eksempelvis gjennom pedagogiske virkemidler.

Flytte

Det å tilrettelegge for større grad av delt arealbruk har også et nokså stort reduksjonspotensial per innbygger (Creutzig, Niamir, et al., 2022; Creutzig, Roy, et al., 2022), for eksempel ved å tilrettelegge for delt bolig, hytte eller fellesarealer, men også åpne kontorlandskap eller delekontorer². Også støtteordninger for fellesskapsløsninger om energiproduksjon som lokalt micro-grid energiproduksjon og smart strømstyring har en betydelig utslippsreduksjonseffekt. Her er spennet i reduksjonspotensialet i den internasjonale litteraturen stor, blant annet som følge av ulik energimiks. Sannsynligvis vil ikke en gjennomføring av dette i norsk kontekst utløse det største potensialet Ivanova et al. (2020) har skissert, men en det vil likevel medføre betydelige utslippsreduksjoner.

Forbedre

Det største forbedringspotensialet fordelt over de fire kategoriene kommer fra energieffektivisering av bygningsmasse (Creutzig, Roy, et al., 2022, s.505), og reduksjonspotensialet strekker seg opp til 1,9 tonn CO₂e per innbygger (Ivanova et al., 2020). Her er det nok internasjonalt sett relativt mye å hente for norske husholdninger ettersom energieffektivisering har vært relativt lite prioritert i Norge frem til nå. Det å bygge passivhus og innføre minstekrav til energinivå i boliger vil være effektive tiltak som kommuner kan legge til rette for. Også støtteordninger for å forbedre isolasjon, installere varmepumper eller gi gratis energirådgivning for lavinntektsfamilier kan kommuner bidra med (FIVH & Hot or Cool, 2023). Konfliktnivået på denne typen tiltak er ikke veldig

² Strengt tatt skal utslipp i en bedrift telles med gjennom forbruk av varer og tjenester i et forbruksbasert regnskap.

stort, men det krever at en er villig til å se på energieffektivisering som et tiltak for å redusere utslipp.

Kommunens handlingsrom

Kommunens handlingsrom på energiområdet dreier seg i størst grad om å bruke kommunens roller knyttet til utvikling og drift av eiendom, bygg og infrastruktur, og som forvaltningsmyndighet. Her har kommunen mange virkemidler til rådighet som kan bidra til energisparing, energieffektivisering, og desentralisert produksjon av fornybar energi. Kommunen råder for eksempel over virkemidler som kan bidra til å redusere størrelse på bygg og sikre mer effektiv arealutnyttelse gjennom å vri eiendomsskatten, stille krav til utnyttelse i nye utviklingsprosjekt, innføre avgifter på tomme bygg eller innføre boplikt. Kommunen kan også kjøre informasjonskampanjer rundt energisparing og energikartlegging, sette opp støtteordninger for energieffektivisering av bygg eller solceller og solfangere, eller til og med stille krav om det i utviklingsprosjekt. I utvikling og drift av egen eiendom kan kommunen søke å gjøre alle disse tingene for å gå frem med et godt eksempel som andre kan følge.

Men også på energiområdet er kommunens handlingsrom noe begrenset. Skal man utløse alle mulige tiltak på energiområdet krever det at andre styringsnivå også tar grep, spesielt nasjonale myndigheter gjennom for eksempel oppgradering av byggeteknisk forskrift slik at minimumskravene til bygninger blir enda mer ambisiøse i et klimaperspektiv; styrking av støtteordninger gjennom husbanken og Enova; samt setter inn nasjonale krav om vedlikehold og energibruk for å tilrettelegge for mer klimavennlig energibruk.

2.3.4 Varer og tjenester

En gjennomsnittlig askerbøring sitt fotavtrykk innenfor varer og tjenester er på ca. 2,76 tonn CO₂e i året. Av dette utgjør bygg (inkludert vedlikehold) 39 prosent, personlige tjenester 28 prosent og personlige varer 11 prosent, og resten fra

øvrige tjenester, klær og møbler. Beregningene er basert på inntektsstatistikk for Asker, hvor tilgjengelig inntekt fordeles per kategori basert på Forbruksundersøkelsen til SSB. Kryssløpsanalysedata er brukt til å tallfeste CO₂-utslipp med forbruk, etter metoden beskrevet av Steen-Olsen et al. (2016). Varer og tjenester er den kategorien det er vanskeligst å finne gode indikatorer på, og det er også krevende å gjøre meningsfulle sammenligninger av utslippsreduksjonspotensialer, noe som reflekteres i at Ivanova et al. (2020) har gjort færre tallfestinger innenfor denne kategorien.

Tabell 4: Gjennomsnittlige utslipp fra øvrige varer og tjenester per innbygger i Asker kommune

Forbruksutslipp i Asker kommune	tCO₂e	Andel av utslipp i varer og tjenester	Andel av samlede utslipp
Varer & Tjenester	2.757		21.8%
<i>Klær</i>	0.155	5.6%	1.2%
<i>Personlige varer</i>	0.305	11.1%	2.4%
<i>Bygg og vedlikehold</i>	1.074	38.9%	8.5%
<i>Tjenester</i>	0.214	7.8%	1.7%
<i>Personlige tjenester</i>	0.763	27.7%	6.0%
<i>Møbler</i>	0.247	9.0%	1.9%

Unngå

Når det gjelder øvrige varer og tjenester faller de fleste tiltakene innenfor unngå-kategorien. Mange tiltak handler om å tilrettelegge for et redusert forbruk eller for varer med forlenget levetid. Her kan kommuner for eksempel tilrettelegge for gjenbruks- og reparasjonsarenaer, slik som ombrukskjøpesenteret «Omigjen» i Asker (Asker kommune, 2023). Når det er sagt skal en være oppmerksom på tilbakeslagseffekter av endret forbruk, blant annet gjennom hva penger en har spart ved å handle brukt brukes til i neste omgang.

Det å forlenge boligens levetid gjennom å sørge for at gamle bygg blir rehabilitert i stedet for revet har stor betydning for utslippene i produksjonsfasen (Creutzig, Roy, et al., 2022; UNEP, 2022). En kombinasjon av støtteordninger for å rehabilitere gamle industribygg i kombinasjon med en

progressiv klima- og naturavgift på nybygg kan være med å bidra til dette (Akenji et al., 2021; Laursen et al., 2023). Dette er tiltak som kan gjennomføres på lokalt nivå og som kutter direkte (i tillegg til indirekte) utslipp i kommunen. Kommuner kan også, i samarbeid med staten, innlemme sirkulærtankegang i undervisning.

På et mer overordnet plan kan det å redusere arbeidstiden eller omdefinere mål om vekst til mål om velstand være effektive tiltak som kan utløse mange andre utslippsreducerende tiltak (Hickel et al., 2022). Dette er tiltak som kan ha stor utslippseffekt, men som er kontroversielle og må innføres på statlig nivå. På lokalt nivå er det derimot muligheter for å opprette forum for medvirkning til politikkkutforming. Dette kan være viktige støttespillere til de demokratisk valgte institusjonene og slike forum vil også kunne bidra til å bygge tillitt og forståelse mellom ulike grupper (Vatn, 2021).

Det tallfestede tiltaket med størst reduksjonspotensial per innbygger i unngåelses-kategorien er å ikke ha husdyr (Ivanova et al., 2020). Selv om det vil oppfattes veldig radikalt å skulle begrense innbyggere sin mulighet til å ha hund, setter forslaget fingeren på pulsen når det gjelder hva som er en nødvendighet og hva som er et unødvendig overforbruk (for en lignende analyse, se Baltruszewicz et al., 2023). Når det er sagt kan det kan være mange positive effekter av å ha hund, eksempelvis i en folkehelsesammenheng, og hunder kan neppe alltid ses som et luksusforbruk.

Flytte

Når det gjelder materialbruk har kommuner mulighet til å tilrettelegge for gjenbruk av bygningsmaterialer, eksempelvis ved å støtte etableringen av en materialdatabase eller innføre krav om gjenbruk. Som en stor forbruker har kommunen mulighet til å gå foran som et godt eksempel og samtidig pålegge private aktører å følge krav om materialgjenvinning. Kommuner kan også etablere eller støtte opp om deleordninger for verktøy for sine innbyggere, lignende hvordan BUA fungerer for sportsutstyr. Dette er i hovedsak relativt lite konfliktfylte tiltak med et lavt til mellomstort reduksjonspotensiale per innbygger.

Forbedre

Kommuner har visse virkemidler de kan bruke når det gjelder forbedringsdimensjonen av øvrige varer og tjenester. Kommuner kan stimulere til annen materialbruk i bygg, eksempelvis redusert bruk av stål og betong og økt bruk av tre. Kommuner kan også innføre krav om lav-karbon sement og utslippsstandarder på byggeplasser. Ifølge Ivanova et al. (2020) er effekten av å redusere karbonfotavtrykket i byggingen av nybygg begrenset, men ytterligere studier på feltet vil være nyttig for å kunne si dette med større sikkerhet. Gjennom forbedringsdimensjonen har kommuner også store muligheter til å redusere utslipp i egen virksomhet. Kommuner kan stille krav om bærekraft til offentlige anskaffelser, så vel som håndteringen av eiendom og innbo kommunen allerede besitter.

Kommunens handlingsrom

Kommunens handlingsrom innenfor varer og tjenester dreier seg i størst grad om å bruke kommunens roller som forvaltningsmyndighet, samfunnsaktør og tjenesteleverandør. Kommunen råder over virkemidler som kan bidra til å bygge en lokal sirkulærøkonomi gjennom oppfordring og støtte til gjenbruk av materialer, deleøkonomi, redusert forbruk, opplæring av ulike lokale aktører i bærekraft. Eksempler på slike virkemidler inkluderer informasjonskampanjer, støtte til gjenbruks- og reparasjonsinitiativ, opplæring av utbyggere og håndverkere i bærekraft, og stille strenge klimakrav i offentlige anskaffelser.

Men også på området knyttet til varer og tjenester er kommunens handlingsrom begrenset. Skal man utløse alle mulige utslippsreducerende tiltak innen varer og tjenester krever det at andre styringsnivå også tar grep. Mange av de mer kraftfulle virkemidlene på dette området ligger på statlig nivå, som for eksempel klimavennlig vridning av moms på varer og tjenester, progressive skatteordninger på forbruk, lover og standarder knyttet til produkters levetid, eller krav om livsløpsutslipp og helhetlige sertifiseringsordninger fra produkter. Eksempler på slike virkemidler er forbud mot reklame i det offentlige rom eller mot eksport av brukte produkter. Selv om disse virkemidlene nok vil oppfattes som radikale er de ikke nødvendigvis veldig

konfliktfylte. Slike grep vil være nødvendig for å tilrettelegge for mer klimavennlig forbruk av varer og tjenester.

2.3.5 Offentlig virksomhet

Offentlige tjenester står for snaut 20 prosent av de totale klimagassutslippene i Asker kommune, målt per innbygger (Ducky, 2023). I modellen til Ducky er disse fordelt mellom forbruket til kommunen, fylkeskommunen og staten. Eksempler på tjenester i denne kategorien er veier, sykehus, skoler og offentlige bygninger. I Asker kommune står kommunen for 41 prosent av utslippene, staten for 49 prosent, og fylkeskommunen for 10 prosent. I vår rapport behandler vi ikke dette som en egen underkategori for tiltak og virkemidler, men flere av tiltakene og virkemidlene relatert til transport, energi, mat og varer og tjenester, har også relevans for å kutte klimagassutslipp fra offentlige tjenester.

Tabell 5: Gjennomsnittlige offentlige utslipp per innbygger i Asker kommune

Forbruksutslipp i Asker kommune	<i>tCO₂e</i>	<i>Andel av offentlige utslipp</i>	<i>Andel av samlede utslipp</i>
<i>Offentlig</i>	2.497		19.7%
<i>Kommune</i>	1.022	40.9%	8.1%
<i>Fylke</i>	0.250	10.0%	2.0%
<i>Stat</i>	1.225	49.1%	9.7%

3 Virkemiddelpakker

3.1 Teori og metode

Her gjør vi rede for tre ulike virkemiddelpakker som til sammen er i stand til å utløse de ovennevnte forbrukstiltakene. Vi går gjennom den teoretiske bakgrunnen for hvorfor virkemiddelpakkene vi foreslår er komponert som de er. For en full oversikt over kartlagte forbruksendringstiltak og relaterte virkemidler, se vedlegg 1.

Virkemiddelpakkene går på tvers av de fire forbrukskategoriene (transport, mat, energi, varer og tjenester), og de tre forbruksendringskategoriene UFF. Inndelingen i tre virkemiddelpakker (heretter omtalt gjennom forkortelsen VP) er basert på våre antagelser om hvor utfordrende implementeringen vil være med tanke på motstand i befolkningen og fornuftige implementeringsstadier. Antagelsene våre knyttet til disse faktorene er basert på hva tidligere forskning har funnet om dette, og er sånn sett teoretisk og empirisk forankret.

Fra tidligere forskning vet vi at fokus på komplementerende virkemidler er viktig for å sette sammen en optimal forbruksbasert virkemiddelblanding (Creutzig, Roy, et al., 2022). Vi vet også at for å oppnå klimamålene, kreves det en utfyllende blanding av sterke virkemidler som kombinerer prismekanismer, subsidier, regulering, standarder, infrastruktur oppbygging, og åpner for nye forretningsmodeller (Axsen et al., 2020; Grubler et al., 2018). I tillegg bør virkemiddelblandingen innrettes slik at den ikke trigger motstand, men helst fostrer støtte i befolkningen, som er viktig for å sikre politisk aksept for virkemiddelpakkene. Politikere oppfatter en viss politisk risiko ved å innføre virkemidler rettet mot forbruksendring, noe som kan være med på å forklare hvorfor eksisterende virkemidler i større grad handler om informasjon og økonomisk støtte enn om strengere regulering og støtte til store investeringsbehov (Creutzig, Roy, et al., 2022; Moberg et al., 2019; Rosenow et al., 2017).

3.1.1 Støtte i befolkningen

Den folkelige oppbakkingen er ofte størst til tiltak og virkemidler som i liten grad utfordrer dominerende kulturelle normer (Hochachka & Mérida, 2023). Dette betyr imidlertid ikke at politikktviklingen ikke kan utfordre dominerende normer – det er vi avhengig av at den gjør hvis vi skal klare å omstille samfunnet i tråd med klimamålene (Creutzig, Roy, et al., 2022), men det er viktig at utforming av tiltak og virkemidler finner en balanse mellom status quo og omstilling for å fostre støtte i befolkningen. Ifølge Hochachka og Mérida (2023) økes sannsynligheten for støtte i befolkningen dersom man i utforming av løsninger tar høyde for hvordan befolkningen oppfatter problemet og løsningsforslagene og forankrer dette i dominerende sosiale diskurser rundt problemet. Andre ganger er det vesentlig å utfordre rådende diskurser i kommunikasjonen av løsninger, men en blir også nødt til å tilgjengeliggjøre gode alternativer og ta høyde for hvilke utfordringer folk står overfor i dagliglivet. Målrettet informasjon, sosial markedsføring, og påvirkning fra respekterte inngruppemedlemmer og rollemodeller kan bidra til å øke kunnskap om og forståelse for klimaproblemet og endringsbehov gjennom endrede sosiale normer og nye sosiale identiteter. Dette kan bidra til å styrke effekten av subsidier, skatter og andre virkemidler (Creutzig, Roy, et al., 2022).

Motivasjonen og innsatsen som er nødvendig for atferdsendring er lavest for tiltak av typen 'forbedre'-tiltak, (krever endringer i personlige innkjøpsbeslutninger), middels for 'flytte'-tiltak (krever endring i handlemønster) og høyest for 'unngå'-tiltak (krever endring i dypere verdier eller tankesett) (Creutzig, Roy, et al., 2022). Dette kan også ses som en skala over hvilken grad dominerende normer utfordres av tiltakene. Vi antar derfor at grad av støtte for eller motstand mot tiltak ofte vil sammenfalle med grad av endringsinnsats som kreves. Tidligere forskning har dokumentert at husholdninger er mer villige til å gjøre 'forbedre'-tiltak enn 'unngå'-tiltak, selv om sistnevnte ofte gir økonomiske besparelser for dem, og førstnevnte ofte har en investeringskostnad (Sauerborn et al., 2018). Derfor antar vi at motstanden ofte vil være høyere mot 'unngå'-tiltak enn mot 'forbedre'-tiltak. Her vil det selvfølgelig være enkelte unntak, som for eksempel tilrettelegging for økt bruk

av hjemmekontor (kategorisert som 'unngå'), som vi ikke regner som særlig innsatskrevende eller motstandsutløsende, gitt erfaringene med dette under pandemien.

Motivasjonen og kapasiteten i befolkningen for å endre forbruksadferd i en mer klimavennlig retning er generelt lav. Selv om 'dulte'-virkemidler kan utløse 'forbedre'-tiltak, eksempelvis investeringer i energiøkonomisering (ENØK), er disse mest effektive i kombinasjon med andre virkemidler (Creutzig, Roy, et al., 2022). Mer utfordrende livsstilsendringer krever sterkere virkemidler. Kulturell endring kombinert med ny eller tilpasset infrastruktur er nødvendige forutsetninger for å realisere mange 'unngå'- og 'flytte'-tiltak (ibid.). En viktig forutsetning for motivasjon og kapasitet for endring er at det finnes tilgjengelige alternativer og kunnskap om disse, samt materielle og kognitive ressurser til å initiere og opprettholde atferdsendringen (ibid.). Aksept for tiltak i befolkningen stiger når det investeres omfattende i å gjøre alternativer til privatbilisme mer tilgjengelig – hvor et godt eksempel er når inntekter fra transportavgifter øremerkes forbedring av offentlig transport (Hochachka & Mérida 2023). Det er viktig at forbruksendringsalternativer støttes av strukturelle endringer og politisk handling (Creutzig, Roy, et al., 2022). Videre vet vi at sosial rettferdighet styrker kapasiteten til og motivasjonen for reduksjon av klimagassutslipp. Hvis virkemidler oppfattes som å reflektere rettferdig fordeling av byrder og goder, økes den politiske aksepten for å innføre virkemiddelet (Creutzig, Roy, et al., 2022; Rothstein, 2011). Dette kan gjøres ved å øremerke inntekter fra karbonavgifter til grønn infrastruktur eller returnere inntektene til skattebetalere etter et rettferdighetsprinsipp, gjennom en såkalt karbonavgift til fordeling (KAF) (se f.eks Hansen, 2015).

Endring av sosiale normer og omstillingsprosesser ledes gjerne an av spesielt motiverte individer og nisjegrupper som eksperimenterer med innovasjon i livsstiler eller tar i bruk ny teknologi (Kemp et al., 1998; Schot & Geels, 2008). Fjernarbeid, bildeling, vegetarianisme og elbil-bruk er eksempler på slike utviklinger hvor ildsjeler har eksperimentert og fungert som en slags forsøkskanin for samfunnet. Slike initiativ kan bidra til å peke ut behov for endring av infrastruktur og virkemidler, og katalysere støtte for

utslippsreducerende tiltak og virkemidler (Creutzig, Roy, et al., 2022). Støtte til slike initiativer og deres livsstils-innovasjonsprosjekter kan bidra til å utvide mulighetsvinduet for klimapolitikken på sikt. Ved å i første omgang rette virkemidler spesifikt mot utvalgte nisjeaktører kan man unngå at mektige aktører undergraver virkemiddelet gjennom negativ påvirkning ved å høylytt motsette seg tiltaket, noe som fort kan skje ved intense og generelle virkemidler som retter seg mot alle, inkludert mektige aktører (Sewerin et al. 2023).

Tilrettelegging for aktiv deltakelse i utforming av tiltak og virkemidler for utslippskutt bidrar til å bygge sosial tillit og legitimering av klimapolitikk, samt å utvide mulighetsvinduet for klimapolitikk og handlingsrommet for myndigheter til å implementere ambisiøse tiltak og virkemidler (Creutzig, Roy, et al., 2022). Tiltak og virkemidler som reflekterer verdier eller andre faktorer som befolkningen verdsetter (for eksempel selvstendighet, energisikkerhet og rettferdighet) er ofte mest vellykket (ibid.). Virkemiddelpakker som bidrar til å bygge arbeidsplasser bevarer sosial tillitt, livsgrunnlag, respekt og verdighet for arbeidstakere (ibid.), og kan sånn sett bidra til å skape støtte i befolkningen. Det kan være lurt å ta utgangspunkt i en verdi de fleste kan stille seg bak, når man utformer tiltak og virkemidler, siden folk er mer tilbøyelig til å støtte tiltak og virkemidler som andre støtter (Hochachka & Mérida 2023).

3.1.2 Implementeringsfart

Generelt kan man si at mange 'forbedre'-tiltak kan iverksettes veldig raskt (et eksempel gitt i litteraturen på dette er å bytte til LED lyspærer), mens andre kan kreve litt lengre tid (for eksempel ENØK-tiltak med en større investeringskostnad)(Creutzig, Roy, et al., 2022). Tiltak av typen 'flytte' og 'unngå' krever ofte lengre tidshorisonter (ibid.). 'Flytte'-tiltak kan ta tid, spesielt hvis de avhenger av ny infrastruktur og/eller store investeringskostnader (for eksempel toglinjer eller fornybare energiløsninger). 'Unngå'-tiltak er ikke tidkrevende i seg selv, mange tiltak krever verken ny infrastruktur eller store investeringer siden de oftest handler om å helt enkelt unngå ulike aktiviteter

(eksempelvis flyreiser eller bruk av privatbil). Det tidkrevende ved implementering av den typen tiltak er tiden det tar å endre etablerte verdier, normer, vaner og tankesett. Implementering av 'unngå'- og 'flytte'-tiltak vil kreve sterk virkemiddelbruk som også bidrar til endring av sosiale normer (ibid.). Likevel fokuserer eksisterende virkemidler i størst grad på 'forbedre'-tiltak, og i mindre grad på 'flytte'-, og 'unngå'-tiltak (Creutzig, Roy, et al., 2022; Dubois et al., 2019; Moberg et al., 2019).

3.1.3 Teknologisk tilgjengelighet og kostnad

Det er store metodologiske utfordringer knyttet til å estimere kostnadseffekten av utslippsreducerende tiltak, blant annet fordi evaluering av marginale kostnader av tiltak ofte ikke reflekterer den totale påvirkningskraften til tiltaket. Mange tiltak har også systemiske eller usikre effekter slik at markedspriser blir vanskelig å estimere eller er irrelevante, og det er vanskelig å ta med alle dimensjonene av positive samspillseffekter i kostnads-evalueringer (Creutzig, Niamir, et al., 2022). Vi gjør derfor bare noen overordnede betraktninger rundt kostnad av tiltak på gruppenivå, basert på det tidligere forskning kan fortelle oss, siden det krever mer ressurser enn de som er tilgjengelig for dette prosjektet å gjøre en utstrakt estimering av kostnadseffekten til individuelle tiltak.

Fra tidligere forskning vet vi at langsiktige scenarier for utslippsreduksjon som baserer seg på reduksjon av forbruk gjennom UFF-rammeverket reduserer behovet for enkelte tiltak på produksjonssiden og karbonfangst- og lagringsteknologi, noe som igjen kan bidra til lavere kostnad for utslippsreduksjoner på samfunnsnivå (Creutzig, Roy, et al., 2022). 'Unngå'-tiltak er ofte en kostnads-effektiv måte å redusere energibruk og klimagassutslipp på (ibid.). I mange tilfeller gir slike tiltak betydelige økonomiske besparelser for privatpersoner og samfunnet (Sauerborn et al., 2018; Tennøy, 2023). Dette er fordi tiltakene i stor grad handler om å la være å gjøre ting, som for eksempel reise med fly, bruke privatbil og bygge motorveier. Tiltak av typen 'forbedre' og

'flytte' medfører ofte en kostnad for privatpersoner (Sauerborn et al., 2018). Noen 'forbedre'- tiltak kan ha en høy investeringskostnad for eksempel knyttet til ENØK-tiltak i bolig, men over tid blir den totale kostnaden lavere siden strømgjengen ofte også senkes (Sauerborn et al., 2018). I et samfunnsøkonomisk perspektiv kan økt støtte til ENØK-tiltak bidra til lavere investeringsbehov i kraftutbygging og strømnnetttoppgraderinger siden det kan bidra til å senke etterspørselen etter kraft dersom man klarer å unngå tilbakeslagseffekter. Tiltak av typen 'flytte' krever til dels kostbar utbygging av infrastruktur eller å ta i bruk ny teknologi, og vi antar derfor at den typen tiltak vil være noe dyrere for samfunnet enn de andre typene av tiltak. Likevel vil desentraliserte energiløsninger preget av modularitet, små enhetsstørrelser og relativt lave enhetskostnader (som eksempelvis solcelleanlegg, batterier, varmepumper) kunne spres raskt, gi stor effekt, og bidra til sysselsetting (Creutzig, Roy, et al., 2022; Grubler et al., 2018).

Når det kommer til teknologisk tilgjengelighet, så er teknologien som kreves for 'forbedre'-tiltak stort sett moden og tilgjengelig, for eksempel LED lyspærer, elbil, energieffektive hvitevarer eller ENØK tiltak i bolig (Berkeley et al., 2017; Creutzig, Roy, et al., 2022; Franceschini & Alkemade, 2016; Geels et al., 2018), selv om infrastruktur eller andre strukturelle støttekomponenter mangler for varmepumper, fjernvarme, passiv- og pluss hus (Bergman, 2013; Bows-Larkin, 2015; Bush et al., 2016; Creutzig, Roy, et al., 2022; Hoolohan et al., 2018; Kivimaa & Martiskainen, 2018; Morris et al., 2014).

3.1.4 Virkemiddelblanding

Gradvis innføring av komplette tiltaks- og virkemiddelpakker er en viktig suksessfaktor for vellykket klimapolitikk (Creutzig, Roy, et al., 2022). En 'forberedelsesfase' for konfliktfylte tiltak og virkemidler hvor befolkningen forberedes på mer restriktive tiltak ved at fordeler og ulemper blir kommunisert, støttekoalisjoner blir bygget, og kostnaden ved innføringen av tiltaket/virkemiddelet blir senket, bidrar til å redusere motstand og redusere

barrierer for å innføre mer restriktive grep (Creutzig, Roy, et al., 2022; Meckling et al., 2017; Pahle et al., 2018). Eksempelvis vil motstanden mot en karbonavgift kunne reduseres ved at man i forkant har investert i fornybare energikilder og lavkarbon-alternativer til fossile brensler i sektorer som transport, spesielt hvis inntektene fra avgiften får en rettferdig omfordelende innretning (Biber et al., 2017; Creutzig, Roy, et al., 2022; Tvinnereim & Mehling, 2018). En kombinasjon av hvordan valgmuligheter presenteres for brukere og planleggere kombinert med fysisk infrastruktur, nye teknologier og relaterte forretningsmodeller kan føre til at systemnivåendringer skjer raskt (Creutzig, Roy, et al., 2022). I tillegg bør virkemiddelblandingen inneholde en kombinasjon av virkemidler som på den ene siden støtter opp om lav-karbon tiltak, og på den andre siden utfordrer eksisterende karbonintensive praksiser slik at innretningen av virkemidlene skaper både 'vinnere' og 'tapere' (Carley & Konisky, 2020; Creutzig, Roy, et al., 2022).

Rosenow et al. (2017) peker på tre sentrale byggesteiner for en virkemiddelblanding som er i stand til å utløse de transformative endringene vi trenger for å omstille oss i tråd med klimamålene: virkemiddelblandingen bør være (1) teknologisk spesifikk, altså rettet mot uvalgte teknologier, (2) sektorspesifikk, og med det adressere de spesifikke barrierene og utfordringene innen hver sektor og målrettede grupper, eksempelvis folk med utslippsintensive livsstiler og (3) gjøre bruk av alle tilgjengelige instrumenter, det vil si kombinere virkemidler som går på informasjon, økonomi, lovverk, standarder, organisasjon.

For ENØK tiltak i eksisterende bygg kan en sann blanding for eksempel inneholde en kombinasjon av CO₂-avgift, strengere krav, standarder og normer, etterutdanning/kursing av fagfolk (arkitekter, planleggere, byggarbeidere, rørleggere, elektrikere, etc.), kartlegging av mulige ENØK-tiltak, informasjon om energibesparelse, gunstige lånebetingelser, og tilskudd til effektive ENØK-tiltak. Vi vet at eksisterende forbruksinnrettede virkemidler er for svake og fragmenterte til å utløse forbruksendringer som er i tråd med klimamålene (Creutzig, Roy, et al., 2022; Fawcett et al., 2019; Moberg et al., 2019; Mundaca et al., 2019; Wilson et al., 2012). Selv om tiltak er å regne som kostnadseffektive

betyr ikke det at tiltakene gjennomføres av husholdninger eller næringslivsaktører av den grunn – det er derfor behov for virkemidler som støtter selv kostnadseffektive tiltak (Rosenow et al., 2017). Å øke farten på gjennomføringen av klimaomstillingen vi trenger, krever en utviding av forbruksbaserte tiltak og målrettede virkemiddelpakker som styrker omstillingen (Creutzig, Roy, et al., 2022; IPCC, 2018; Kern et al., 2017; Rosenow et al., 2017).

Beslutningstakere står overfor et dilemma når det kommer til hvordan komponere kombinasjoner av virkemidler. Klimautfordringen krever såkalte 'intense' (eller sterke) virkemidler dersom den skal løses. Dette innebærer ambisiøse mål, helhetlig tankegang og integrering på tvers av områder. Det krever også store nok økonomiske midler, konsekvent implementering og tilstrekkelig oppfølging og kontrollering (Sewerin et al., 2023). Samtidig har slike virkemidler, hvis man starter med dem, økt sannsynlighet for å føre til en nedskalering av ambisjonsnivå fordi de ofte medfører store omstillingskostnader for dominerende aktører, og dermed ofte fører til motstand (ibid.). Derfor kan være lurt å begynne med mindre intense virkemidler rettet spesifikt mot andre type aktører (for eksempel nisjeaktører) som jobber for skifte av status quo i en retning mer kompatibel med overordnede politiske målsetninger. Dette gir økt sannsynlighet for at slike aktører aktivt jobber for en heving av ambisjonsnivået og mer intense virkemidler og tiltak på sikt (ibid.). Slike virkemidler rettes spesifikt mot utvalgte aktører for å unngå at mektige aktører undergraver virkemiddelet gjennom negativ tilbakemelding ved å motsette seg – noe som fort kan skje ved intense og generelle virkemidler som retter seg mot alle aktører, inkludert mektige aktører. Fokuset i starten for kontroversielle tiltak bør derfor være på å rette virkemidler mot 'nye' aktører man antar vil stille seg positiv til virkemiddelet. Dette kan bidra til å opprettholde virkemidlene samt føre til økt ambisjon med gradvis opptrapping til mer intense virkemidler (ibid.).

3.2 Resultat - Virkemiddelpakker

Dette kapittelet er inndelt etter de tre virkemiddelpakkene (VP1, VP2 og VP3). VP1 referer til virkemidler som har relativt lavt konfliktpotensial, men som samtidig typisk kan ha forholdsvis liten effekt. VP3 referer til virkemidler som har høyt konfliktpotensial, men som typisk også har en stor effekt. VP2, ligger et sted imellom, enten i form av virkningsfulle, men lite konfliktfylte virkemidler eller noe konfliktfylte og også noe effektfulle virkemidler. Det er ikke alltid samsvar mellom konfliktpotensial og effekt, men for å kunne operasjonalisere virkemidlene har vi valgt å klassifisere dem på denne måten. Selv om virkemiddelpakkene går på tvers av forbrukskategoriene og tiltak inndelt etter UFF-rammeverket, er det et visst samsvar mellom UFF-rammeverket og virkemiddelpakkene. Der hvor de mer inngripende 'unngå'-tiltakene ligger i VP3 og VP2 ligger 'forbedre'-tiltakene i VP1 eller VP2, imens 'flytte'-tiltak er mer spredd ut, men med hovedvekt i VP2. Rekkefølgen vi har strukturert virkemidler på er dermed annerledes enn i det foregående kapittelet om tiltak.

Virkemiddelpakkene vi skisserer i denne rapporten inneholder kun virkemidler på det kommunale nivået. Her er det nødvendig å påpeke at virkemidlene kommunen har til rådighet ikke alene er nok til å utløse alle nødvendige tiltak for å nå Parisavtalens klimamål. Dette krever innsats også fra regionalt, nasjonalt og internasjonalt hold. Virkemiddelpakkene for det kommunale nivået er ment som en oversikt over det kommunale handlingsrommet for ambisiøse lokale bidrag mot å gjøre det lokale myndigheter kan for å oppfylle Parisavtalens mål. For denne rapporten har vi kun plassert inn virkemidler vi har klassifisert som helt eller delvis innenfor det kommunale styringsnivået. I vedlegg 1 finnes den komplette listen over kartlagte virkemidler, som også inkluderer virkemidler vi har klassifisert som innenfor det regionale og/eller nasjonale styringsnivået. Tabell 6,7 og 8 er utklipp fra tiltakslisten.

Skal vi nå 1,5-graders (eller 2-graders)-målet skissert i karbonbudsjettet til Schrage (2023), er vi nødt til å benytte oss av alle tre virkemiddelpakkene.

Pakkene bør ses i sammenheng, som en stegvis implementering av et komplett virkemiddelsett der VP1 bør gjennomføres først, og at VP2 og VP3 bygger videre på virkemidlene i VP1. Rapporten adresserer ikke virkemidler kommuner kan bruke for å kutte utslipp i egen virksomhet, men mange av tiltakene og virkemidlene har direkte relevans for hvordan kommuner kan kutte egne utslipp. Vi har identifisert 147 virkemidler som kommuner kan benytte seg av for å utløse forbruksendringer som kan hjelpe oss på vei mot å oppfylle Norges' rettfærdige del av Parisavtalen (Schrage, 2023). Det er klart flest virkemidler i VP1 og færrest i VP3. Det er naturlig at mange tiltak og virkemidler vil måtte justeres og revalueres underveis, og at nye virkemidler kommer til i de senere virkemiddelpakkene.

3.2.1 Virkemiddelpakke 1

Virkemiddelpakke 1 (VP1) består av de fleste forbedre-virkemidlene fordi vi antar disse i liten grad utløser motstand i befolkningen og at de er relativt raske og enkle å iverksette. I tillegg består VP1 av en del kritiske 'flytte'- og 'unngå'-virkemidler som er nødvendig i en tidlig fase for å tilrettelegge for videre omstilling, slik som eksempelvis å stanse utbygging av infrastruktur som tar oss i retning av mer, ikke mindre utslipp. I det første stadiet bygges både fysisk og kognitiv infrastruktur som vil være viktig for å kunne gjennomføre mer kraftfulle, men typisk mer konfliktfylte 'unngå'- og 'flytte'-virkemidler i de senere virkemiddelpakkene. VP1 inneholder også en del virkemidler som angivelig er nokså lavt hengende frukter som ikke enda er plukket. Det er derfor vesentlig flere virkemidler i VP1 enn i de resterende to pakkene. Vi har identifisert 96 kommunale virkemidler i VP1.

Tabell 6: Virkemiddelpakke 1

Transport	Smart kollektivtransport i distriktene, skyttelbuss/ (el-)sykkel-delning osv.
	Informasjonskampanje om avtrykk fra privatbilisme
	Rushtidsavgift
	Innføre/øke parkeringsavgift

	Stans investeringer i nye motorveier
	Innføre maksnormer for antall parkeringsplasser i nybygg
	Betale ansatte for å la bilen stå på vei til jobb (Grønne reiseavtaler)
	Billig pendlerparkering ved knutepunkt
	Fjern skattefri gratis parkering på arbeidsplasser
	Støtte (el-)bildeling
	Informasjonskampanje om samkjøring
	Informasjonskampanjer for øko-kjøring
	Informasjonskampanjer for å redusere flyreiser
	Hindre (videre-)utvikling av flyplasser i arealplan
	Promotere lokale feriedestinasjoner
	Gi ansatte i offentlig sektor ekstra (2-4) feriedager for å feriere med buss/tog
	Påbud om CO ₂ -merking av flyreiser i reklame og kjøp
	Informasjon om alternativ transport for reisen
	Kollektivtilbud tilpasset spesielle befolkningsgrupper
	Gratis eller rabatterte pris på tog- og bussreiser
	Støtte månedskort for ansatte i egen bedrift
	Lokal app-basert taxi/buss på el
	Innfør kjøregodtgjørelse for aktive transportformer i tariffavtale
	Støtte til kjøp av (el)sykkel for pendling
	Utvikle helårsvennlig sykkelveinett
	Utvikle gangveinettet
	Anlegge sykkelparkeringer med tak og lademulighet
	Støtte til sykkelverksted
	Støtteordninger for hjemmekontor
	Etabler lokale kontorfellesskaper
	Integrert transport- og arealplanlegging
	Kompakt by- og tettstedsutvikling
Mat	Gjøre plantebasert til standardvalg (opt-out, ikke opt-in) i offentlige arrangement
	Tilgjengeliggjøre plantebaserte valg i kommunale kantiner
	Informasjonskampanje for klimavennlige matvalg
	Integrere kunnskap om klimavennlig mat i utdanning
	Sørge for klimavennlig mat i offentlige institusjoner
	Krav/ standarder om kjøttfrie dager
	Sertifiseringsordning for lokalprodusert mat
	Støtteordninger for urban dyrking, REKO-ringer o.l.
	Informasjonskampanje for å heve kunnskapen om lokal mat
	Støtte lokale omsetningsordninger for lokalprodusert mat
	Skolefrukt-/ grøntordning med sesongbaserte, lokale og økologiske råvarer
	Innfør skolehager og samarbeid med lokale bønder

	Bruke offentlige innkjøp til å fremme overskudds-råvarer
	Dulte, f.eks. redusere tallerkenstørelse i offentlige institusjoner
	Stille krav til serveringssteder om å halvere matsvinn innen 2030
	Innføre langsiktig offentlig-privat finansiering av matsentralen
	innlemme overskuddsmat i matsentral-ordning
Energi	Tilpasse kleskode etter temperatur
	Mengdebaserte avgifter på forbruk av vann
	Informasjonskampanje for å redusere energiforbruk
	Stille krav om sensor på lys og gatebelysning
	Oppfordre virksomheter til å opprette delekontorer og åpne kontorlandskaper
	Skattelette for å leie ut deler av bolig
	Tilby flerbruk av offentlig bygg, f. eks til møtevirksomhet om kvelden
	Innfør skattelette for utleie av hytte for privatpersoner
	Etablere støtteordninger for å utnytte takarealer, dagslys, regnvann og termisk energi
	Støtteordninger for energieffektivisering av eksisterende bygg
	Innføre krav til energinivå i bygg i reguleringsplan som går ut over statlige minstekrav
	Støtteordninger for varmepumpe
	Støtteordninger for smart strømstyring
	Støtteordninger for bedre isolering
	Fleksible betalingsløsninger for store investeringer i off-grid fornybar energi
	Innfør gratis energirådgivning for lavinntektsfamilier
V og T	Etabler forum for medvirkning
	Øremerk avgifter til tiltak som gjør det lettere å akseptere omstilling
	Gjør bruk av prøveperioder før tiltak blir permanente
	Støtt hagebyer, urbant landbruk, parsellhager, tiltak på offentlig og felles areal
	Fasilitere/støtte til gjenbruksarenaer med god plassering
	Fasilitere/støtte reparasjonsverksteder med god plassering
	Etablere verksteder for at innbyggere kan reparere/ redesigne klær
	Utvikle klimamål, statistikk og veiledere for forbruk
	F.eks informasjonskampanje
	Stille krav om kvalitet, som funksjonell og fasongmessig holdbarhet
	Informasjon om bærekraftige materialer
	Innfør enkel reparasjon på timeplanen i skolen
	Informasjon, bruk kjendiser til bærekraftig reklame
	Utvikle eksemplertyper på bærekraftige livstiler
	F.eks avgifter for å redusere papirbruk
	Utvid offentlig støtte til BUA

	Informere om delingsplattformer som Hygglo, Fjong, Pinsj o.l.
	Stimuler til deling av felles fasiliteter og utstyr, f.eks i borettslag eller vel.
	Subsidiere gjenanvendelse av materialer
	Støtte/ etablere materialdatabaser
	Utvid krav om ombrukskartlegging før riving til å gjelde bygg under 100 kvm (jf. TEK17)
	Innfør støtteordninger for utdeling av produkter som ellers ville blitt kastet/ destruert
	Promoter bærekraftig, lokal og småskala klesindustri
	Restriksjoner på forringelse av karbonrike naturtyper som myr, skog og ålegress
	Støtteordninger for rehabilitering av gamle bygninger og industribygg
	Inkluder sirkulær kompetanse i fag
	Utdann utviklere innen bærekraft
	Bruk av DFØs verktøy for bærekraftige offentlige anskaffelser
	Gi karbonavtrykk og sirkulære krav større vektning i offentlige anskaffelser

3.2.2 Virkemiddelpakke 2

VP2 består i hovedsak av 'flytte'-virkemidler, i tillegg til omfattende og tidkrevende, eller dyre 'forbedre'-virkemidler. I tillegg kommer neste fase av virkemidler rettet mot noe mer kontroversielle eller særs betydningsfulle 'unngå'-virkemidler. Vi har identifisert 39 virkemidler som VP2 i kommunens handlingsrom. Det er tvilsomt om kombinasjonen av VP1 og VP2 alene kan ta oss til 1,5- eller 2-graders målet i Parisavtalen (Schrage, 2023).

Tabell 7: Virkemiddelpakke 2

Transport	Bompenger, avansert veipricing
	Innfør Datokjøring vinterstid
	Innføre øko-fartsgrenser
	Innfør bilfrie soner rundt skoler og barnehager
	Lav-/nullutslippssoner
	Vegpricing med høyere avgifter ved å kjøre bil alene
	Innføre reisepolicy som tillater ingen/ færre flyreiser i jobbsammenheng
	Elektrifisere busser, tog, og båter

	Informasjonskampanje for aktiv transport
	Etabler digitale samarbeidsformer som standard
Mat	Fjerne tilgang på usunn mat i kantiner
	Innfør gratis (klimavennlig) skolemat i grunnskolen
	Pålagt nedprising av datovarer, fjerne moms fra utgående varer
	Innfør veiing av matavfall i bedrifter ved henting
	Innføre standarder eller påbud for å gjenanvende matsvinn
Energi	Sett standard for maks-størrelse og lavt flateareal for nye boliger
	Sørge for boplikt i bl.a. store byer
	Innfør avgift mot kontorbygg som står tomme
	Avgift på manglende vedlikehold av næringsbygg
	Stille krav om effektive lys- og varmesystem
	Stille krav om delekontor eller åpne kontorlandskaper
	Etablere krav om fellesarealer i bygård/ boligområder (f.eks verksted, gjesterom, selskapslokale, hage)
	Krav om at nybygg skal være passiv-/ nullutslippshus
	Pålegg utbyggere å redusere total miljøpåvirkning
	Krav til vannbåren varme i nye boligfelt
	Øke tilskudd til småskala og mikronett fornybar energiproduksjon
	Innføre krav til offentlige bygg om fornybar energiproduksjon som solcelleanlegg
	Støtte og tilrettelegge for termisk lagring
Etablere avtaler mellom kommuner og energiselskaper om energisparing	
V og T	Lage eller integrere klimaplan i kommunens næringsplan
	Avgifter basert på forbruk og materiale
	Innfør skoleuniform/klesstandard på skoler o.l.
	klimavennlig avfallshåndtering (f.eks vektstandarder, avgifter, subsidier)
	Differensierte avgifter på materialer
	innføre krav om lav-karbon sement
	Krav om standard for energiforbruk på byggeplasser
	F. eks avgifter for å redusere plast
	Innfør klima- og naturavgift for nybygg
Sette makstak på karbonutslipp i offentlige anskaffelser	

3.2.3 Virkemiddelpakke 3

VP3 består av resterende virkemidler for å utløse de mest konfliktfylte forbruksendringene. VP3 består av de mest kontroversielle 'unngå'-virkemidlene, i tillegg til enkelte kontroversielle 'flytte'-virkemidler. Trolig vil

det være nødvendig å benytte seg av VP3 for å nå målene i Parisavtalen. Vi har identifisert 12 virkemidler i VP3 på kommunalt nivå. Det er verdt å merke seg at dersom en hadde laget virkemiddelpakker også på statlig nivå ville det trolig være vesentlig flere kontroversielle, men også virkningsfulle, virkemidler som ville havne i VP3. I tillegg kan en regne med at flere virkemidler vil komme til i VP3 underveis ettersom en lærer og utvikler seg gjennom de tidligere stadiene og kommer opp med nye tiltak og virkemidler.

Tabell 8: Virkemiddelpakke 3

Transport	Redusere parkeringsareal
	Innfør bilfrie søndager i bysentra
Mat	Innfør veiing av matavfall i husholdninger ved henting
Energi	Eiendomsskatt basert på flateareal/ inbygger
	Innfør avgift mot private bygg som står tomme
	Avgift på manglende vedlikehold av private bygg
	Pålagt vedlikehold av bygningsmasse
V og T	Skattelegge lite bærekraftig arealbruk
	Etabler norm for maksimalt forbruk per person/ år
	Innfør klimatoppskatt/ karbonskatt på de med høyest formue
	Innføre krav om grad av gjenbruk i nybygg
	Forby hyttebygging

4 Konklusjon og veien videre

Denne rapporten har gjennomgått tiltak og virkemidler kommuner kan gjennomføre for å redusere utslipp relatert til forbruk. Vi har listet opp 147 virkemidler som ligger innenfor kommunens handlingsrom, identifisert i den internasjonale litteraturen. Disse virkemidlene har vi kategorisert i tre ulike virkemiddelpakker, basert på hvilket stadium virkemidlene bør iverksettes på. Det ligger flest virkemidler i den første fasen (VP1). Mange av disse virkemidlene er viktige for å berede grunnen for virkemidlene som kommer senere, blant annet for å gradvis bygge opp en forståelse og aksept for tiltak i befolkningen. Rapporten tar utgangspunkt i Asker kommune som en eksempelkommune for å undersøke hvilke tiltak som kan gjennomføres, og utslippsreduksjonspotensialet per innbygger fra disse tiltakene. Det vil være svært små forskjeller i forbruksrelaterte utslipp på tvers av norske kommuner og i den grad det er forskjell fordeler dette seg typisk på inntektsnivå. I rapporten sammenligner vi tall fra blant annet Ivanova et al. (2020) med tall for forbruksrelaterte utslipp per innbygger i Asker (Ducky, 2023). Selv om kommuner har potensiale for å bidra betydelig til å kutte utslipp, er de avhengig av statlige virkemidler for å kutte utslippene tilstrekkelig for å unngå katastrofale klimaendringer (Creutzig, Roy, et al., 2022) og for å være i tråd med 1,5-graders målet (Schrage, 2023).

Et naturlig neste steg vil være å utvide virkemiddelpakkene til å inkludere både et statlig og et fylkeskommunalt nivå i analysen. Det vil også være nyttig å gjennomføre en systematisk litteraturgjennomgang av den forbruksrelaterte litteraturen etter IPCC sin «cut-off»-dato i litteratursøket. I tillegg vil det være interessant å systematisk inkludere effekter av tiltak og virkemidler på andre områder som arealbruk, ulikhet eller helse i tiltakstabellen.

Referanser

- Aall, C., Moberg, K. R., Ceron, J. P., Reimerson, E. & Dorner, F. (2017). *Policies for reducing household greenhouse gas emissions* (Vol. VF-rapport 6-2017). Sogndal: Vestlandsforskning.
- Akenji, L., Bengtsson, M., Toivio, V., Lettenmeier, M., Fawcett, T., Parag, T., Saheb, Y., Coote, A., Spangenberg, J. H. & Capstick, S. (2021). *1.5-degree lifestyles: Towards a fair consumption space for all*. Hot or Cool Institute.
- Asker kommune. (2023). Omigjen - stedet med butikker, reparasjon og opplevelser. (9. nov 2023): <https://www.asker.kommune.no/klima-og-miljo/ombruk/omigjen---nytt-sted-med-butikker-reparasjon-og-opplevelser/>
- Axsen, J., Plötz, P. & Wolinetz, M. (2020). Crafting strong, integrated policy mixes for deep CO2 mitigation in road transport. *Nature Climate Change*, 10(9), 809-818. doi:10.1038/s41558-020-0877-y
- Bailey, T., Berensson, M., Huxley, R., Smith, B., Steele, K., Lumsden, C., Pountney, C., Robson, S., Frost-Pennington, E. & Monaghan-Pisano, E. (2019). The future of urban consumption in a 1.5 C world. *C40 cities headline report*. C40 Cities: Arup and University of Leeds.
- Baltruszewicz, M., Steinberger, J. K., Paavola, J., Ivanova, D., Brand-Correa, L. I. & Owen, A. (2023). Social outcomes of energy use in the United Kingdom: Household energy footprints and their links to well-being. *Ecological Economics*, 205, doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107686
- Bergman, N. (2013). Why is renewable heat in the UK underperforming? A socio-technical perspective. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A: Journal of Power and Energy*, 227(1), 124-131. doi:10.1177/0957650912471291
- Berkeley, N., Bailey, D., Jones, A. & Jarvis, D. (2017). Assessing the transition towards Battery Electric Vehicles: A Multi-Level Perspective on drivers of, and barriers to, take up. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 106, 320-332. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.10.004>
- Biber, E., Kelsey, N. & Meckling, J. (2017). The Political Economy of Decarbonization: A Research Agenda. *Brooklyn Law Rev.*, 82(2).
- Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E. K., Christensen, J. J., Eneroth, H., Erkkola, M., Gudaviciene, I., Halldórsson, P. I., Høyer-Lund, A. & Lemming, E. W., Meltzer, H.M., Pitsi, T., Schwab, U., Siksna, I., Thorsdottir, I., Trolle., E. (2023). *Nordic Nutrition Recommendations 2023: Integrating Environmental Aspects*. Nordisk ministerråd. København: <https://pub.norden.org/nord2023-003/contents.html>

- Bows-Larkin, A. (2015). All adrift: aviation, shipping, and climate change policy. *Climate Policy*, 15(6), 681-702. doi:10.1080/14693062.2014.965125
- Bruvoll, A. & Bye, B. (2009). *Evaluering av effekter av virkemidler i klimapolitikken*. Rapport 2009/48. Oslo: Statistisk Sentralbyrå.
- Büchs, M. & Schnepf, S. V. (2013). Who emits most? Associations between socio-economic factors and UK households' home energy, transport, indirect and total CO₂ emissions. *Ecological Economics*, 90, 114-123. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.03.007>
- Bush, R. E., Bale, C. S. E. & Taylor, P. G. (2016). Realising local government visions for developing district heating: Experiences from a learning country. *Energy Policy*, 98, 84-96. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.08.013>
- Carley, S. & Konisky, D. M. (2020). The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy*, 5(8), 569-577. doi:10.1038/s41560-020-0641-6
- Chrintz, T. & Minter, M. (2021). Den store klimadatabase. *Baggrundsrapport*. Concito. København: <https://denstoreklimadatabase.dk/baggrundsinformation>
- Creutzig, F., Niamir, L., Bai, X., Callaghan, M., Cullen, J., Díaz-José, J., Figueroa, M., Grubler, A., Lamb, W. F., Leip, A., Masanet, E., Mata, É., Mattauch, L., Minx, J. C., Mirasgedis, S., Mulugetta, Y., Nugroho, S. B., Pathak, M., Perkins, P.(. . .) Ürge-Vorsatz, D. (2022). Demand-side solutions to climate change mitigation consistent with high levels of well-being. *Nature Climate Change*, 12(1), 36-46. doi:10.1038/s41558-021-01219-y
- Creutzig, F., Roy, J., Devine-Wright, P., Díaz-José, J., Geels, F. W., Grubler, A., Maïzi, N., Masanet, E., Mulugetta, Y., Onyige, C. D., Perkins, P. E., Sanches-Pereira, A. & Weber, E. U. (2022). Demand, services and social aspects of mitigation. In P. R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. A. Khourdajie, R. v. Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, & J. Malley (Eds.), *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Dalkmann, H. & Brannigan, C. (2007). Transport and climate change. *Module 5e: Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-Makers in Developing Cities*. Deutsche Gesellschaft Fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ). Eschborn.
- Dubois, G., Sovacool, B., Aall, C., Nilsson, M., Barbier, C., Herrmann, A., Bruyère, S., Andersson, C., Skold, B., Nadaud, F., Dorner, F., Moberg, K. R., Ceron, J. P., Fischer, H., Amelung, D., Baltruszewicz, M., Fischer, J., Benevise, F., Louis, V. R.(. . .) Sauerborn, R. (2019). It starts at home? Climate policies targeting household consumption and behavioral decisions are key to

- low-carbon futures. *Energy Research & Social Science*, 52, 144-158.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.001>
- Ducky. (2023). Ducky Footprints. (28. nov 2023). <https://support.ducky.eco/no-no/ducky-footprints>
- Fawcett, T., Rosenow, J. & Bertoldi, P. (2019). Energy efficiency obligation schemes: their future in the EU. *Energy Efficiency*, 12(1), 57-71.
doi:10.1007/s12053-018-9657-1
- FIVH & Hot or Cool. (2023). *Politikk for bærekraftige livsstiler i en klimakrise*. Ingrid Næss-Holm (Red.). Fremtiden i våre hender. (30.nov 2023):
<https://www.framtiden.no/rapporter>
- Franceschini, S. & Alkemade, F. (2016). Non-disruptive regime changes—The case of competing energy efficient lighting trajectories. *Environmental innovation and societal transitions*, 21, 56-68.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.eist.2016.04.003>
- Geels, F. W., Schwanen, T., Sorrell, S., Jenkins, K. & Sovacool, B. K. (2018). Reducing energy demand through low carbon innovation: A sociotechnical transitions perspective and thirteen research debates. *Energy Research & Social Science*, 40, 23-35.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.11.003>
- Gössling, S. (2019). Celebrities, air travel, and social norms. *Annals of Tourism Research*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102775>
- Gössling, S. & Humpe, A. (2020). The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. *Global Environmental Change*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102194>
- Groven, K., Aall, C., Dale, R. F. & Amundsen, H. (2021). Transform - local transformation towards a low emission society. Vestlandsforskning. (30. nov 2023): <https://www.vestforsk.no/en/publication/transform-local-transformation-towards-low-emission-society>
- Grubler, A., Wilson, C., Bento, N., Boza-Kiss, B., Krey, V., McCollum, D. L., Rao, N. D., Riahi, K., Rogelj, J., De Stercke, S., Cullen, J., Frank, S., Fricko, O., Guo, F., Gidden, M., Havlík, P., Huppmann, D., Kiesewetter, G., Rafaj, P. (. . .) Valin, H. (2018). A low energy demand scenario for meeting the 1.5 °C target and sustainable development goals without negative emission technologies. *Nature Energy*, 3(6), 515-527. doi:10.1038/s41560-018-0172-6
- Hamburg. (2023). Getting around & emobility MOIA. (30. nov 2023):
<https://www.hamburg.com/getting-around/15678904/moia/>
- Hansen, J. E. (2015). Environment and development challenges: The imperative of a carbon fee and dividend. in Lucas Bernard, and Willi Semmler (eds), *The Oxford Handbook of the Macroeconomics of Global Warming* (2015; online edn, Oxford Academic, 5 May 2015) (30 Nov. 2023): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199856978.013.0026>,

- Herrmann, A., Fischer, H., Amelung, D., Litvine, D., Aall, C., Andersson, C., Baltruszewicz, M., Barbier, C., Bruyère, S. & Bénévisse, F. (2018). Household preferences for reducing greenhouse gas emissions in four European high-income countries: Does health information matter? A mixed-methods study protocol. *BMC Public Health*, *18*(1), 1-12.
- Hickel, J., Kallis, G., Jackson, T., O'Neill, D. W., Schor, J. B., Steinberger, J. K., Victor, P. A. & Ürge-Vorsatz, D. (2022). Degrowth can work - here's how science can help. *Nature*, *612*(7940), 400-403. doi:10.1038/d41586-022-04412-x
- Hochachka, G. & Mérida, W. (2023). Navigating the razor's edge: Public acceptance of climate policies and the case of transport pricing. *Energy Policy*, *178*, 113616. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113616>
- Holtsmark, B. (2020). Elektrifisering av veitransport–hva er miljøeffektene og kostnadene? *Samfunnsøkonomen*. *134* (4), 50-65.
- Hoolohan, C., McLachlan, C. & Mander, S. (2018). Food related routines and energy policy: A focus group study examining potential for change in the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*, *39*, 93-102. doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.050>
- Hubacek, K., Baiocchi, G., Feng, K., Muñoz Castillo, R., Sun, L. & Xue, J. (2017). Global carbon inequality. *Energy, Ecology and Environment*, *2*, 361-369.
- Innes, J. & Booher, D. E. (2000). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, *1*(2), 173-186. doi:10.1080/14649350020008378
- IPCC. (2018). 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. Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (red.). Geneva.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. H. Lee and J. Romero (red.). Geneva. doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Macura, B., Callaghan, M. & Creutzig, F. (2020). Quantifying the potential for climate change mitigation of consumption options. *Environmental Research Letters*, *15*(9). doi: 10.1088/1748-9326/ab8589

- Kasa, S., Westskog, H. & Rose, L. E. (2018). Municipalities as Frontrunners in Mitigation of Climate Change: Does soft regulation make a difference? *Environmental Policy and Governance*, 28(2), 98-113.
doi:<https://doi.org/10.1002/eet.1791>
- Kemp, R., Schot, J. & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: The approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(2), 175-198. doi:10.1080/09537329808524310
- Kern, F., Kivimaa, P. & Martiskainen, M. (2017). Policy packaging or policy patching? The development of complex energy efficiency policy mixes. *Energy Research & Social Science*, 23, 11-25.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.11.002>
- Kivimaa, P. & Martiskainen, M. (2018). Dynamics of policy change and intermediation: The arduous transition towards low-energy homes in the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*, 44, 83-99.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.032>
- Kofoed-Wiuff, A., Dyhr-Mikkelsen, K., Rueskov, I. S., Pasquali, A., Brunak, K., Bröckl, M. & Hagström, M. (2020). *Tracking Nordic Clean Energy Progress 2020*. NordicEnergyResearch.Oslo:<https://www.nordicenergy.org/figure/rrelative-co2-intensity-on-downward-path/>
- Krawack, S., Frejlev, C. A. & Have, S. (2023). *Parkering i byer*. Concito. København. (30. nov 2023): <https://concito.dk/udgivelser/parkering-byer>
- Kriegler, E., Luderer, G., Bauer, N., Baumstark, L., Fujimori, S., Popp, A., Rogelj, J., Strefler, J. & van Vuuren, D. P. (2018). Pathways limiting warming to 1.5°C: a tale of turning around in no time? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 376(2119), 20160457. doi:10.1098/rsta.2016.0457
- Laursen, N. V., Trang, E., Nielsen, M. H. & Dyck-Madsen, S. (2023). *Byggeriets klimaanalyse*. Concito. København:
<https://concito.dk/udgivelser/byggeriets-klimaanalyse-katalog-over-vigtigste-fokusomraader-accelereret-groen>
- Lenzen, M., Wier, M., Cohen, C., Hayami, H., Pachauri, S. & Schaeffer, R. (2006). A comparative multivariate analysis of household energy requirements in Australia, Brazil, Denmark, India and Japan. *Energy*, 31(2), 181-207.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.energy.2005.01.009>
- Meckling, J., Sterner, T. & Wagner, G. (2017). Policy sequencing toward decarbonization. *Nature Energy*, 2(12), 918-922. doi:10.1038/s41560-017-0025-8
- Miljødirektoratet. (2019, 21. nov). Hvordan fastsette mål? Miljødirektoratet. (30. nov 2023): <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomraader/klima/formyndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energiplanlegging/hvordan-fastsette-mal/>

- Miljødirektoratet. (2023). *Klimatiltak i Norge mot 2023: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om barrierer og mulige virkemidler - 2023*. (M-2539). (30. nov 2023): <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2023/juni-2023/klimatiltak-i-norge-mot-2030/>
- Minter, M. (2019). *Klimavenlige madvaner*. Concito. København. (30. nov 2023): <https://concito.dk/klimavenligemadvaner>
- Minter, M., Jensen, C. L. & Chrintz, T. (2023). *Danmarks globale forbrugsudledninger*. Concito. København. (30. nov 2023): <https://concito.dk/udgivelser/danmarks-globale-forbrugsudledninger>
- Moberg, K. R., Aall, C., Dorner, F., Reimerson, E., Ceron, J.-P., Sköld, B., Sovacool, B. K. & Piana, V. (2019). Mobility, food and housing: responsibility, individual consumption and demand-side policies in European deep decarbonisation pathways. *Energy Efficiency*, 12(2), 497-519. doi:10.1007/s12053-018-9708-7
- Morris, C., Kirwan, J. & Lally, R. (2014). Less Meat Initiatives: An Initial Exploration of a Diet-focused Social Innovation in Transitions to a More Sustainable Regime of Meat Provisioning. *The International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 21(2), 189–208. doi:10.48416/ijaf.v21i2.148
- Mundaca, L., Ürge-Vorsatz, D. & Wilson, C. (2019). Demand-side approaches for limiting global warming to 1.5 °C. *Energy Efficiency*, 12(2), 343-362. doi:10.1007/s12053-018-9722-9
- NOU. (2023:25). *Omstilling til lavutslipp, Veivalg for klimapolitikken mot 2050*. Klimautvalget 2050. Klima- og Miljødepartementet. (30. nov 2023): <https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/479/2023/10/Klimautvalget-2050.pdf>
- OECD. (2022). *OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022*. (30. nov 2023): <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/59e71c13-en/index.html?itemId=/content/publication/59e71c13-en>
- Ottelin, J., Heinonen, J. & Junnila, S. (2017). Rebound effects for reduced car ownership and driving. In S. Kristjánsdóttir (Red.), *Nordic experiences of sustainable planning: Policy and practice* (Vol. 263): Routledge.
- Pahle, M., Burtraw, D., Flachsland, C., Kelsey, N., Biber, E., Meckling, J., Edenhofer, O. & Zysman, J. (2018). Sequencing to ratchet up climate policy stringency. *Nature Climate Change*, 8(10), 861-867. doi:10.1038/s41558-018-0287-6
- Pütz, K. (2011). Appendix D: Klimagassberegning (SVV/Transnova). Verdier for oppstrøms klimagassberegninger ferjereferansegruppa. *Potensialstudie – Energieffektiv og klimavennlig passasjerbåt drift*. LMG MARIN (2016).
- Regjeringen. (2023, 6. nov). *Regjeringas klimastatus- og plan*. Klima- og miljødepartementet. (30. nov 2023): <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringas-klimastatus-og-plan/id2997247/>

- Rosenow, J., Kern, F. & Rogge, K. (2017). The need for comprehensive and well targeted instrument mixes to stimulate energy transitions: The case of energy efficiency policy. *Energy Research & Social Science*, 33, 95-104. doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.013>
- Roser, M., Ritchie, H. & Rosado, P. (2013). Food Supply. Our World in Data. (30. nov 2023): <https://ourworldindata.org/food-supply>
- Rothstein, B. (2011). *The Quality of Government: Corruption, Social Trust, and Inequality in International Perspective*. Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Sauerborn, R., Dubois, G., Aall, C. & Nilsson, M. (2018). *HOPE Briefing Sheet 3: What are the reasons behind households' preferences for reducing greenhouse gas emissions?* Paper presented at the Policy Brief presented at the HOPE science-policy workshop, 28-29 May 2018. Brussels, Belgium. https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2023-10/BS3_Reasons_20180525_AH2_SB.pdf
- Schot, J. & Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 537-554. doi:10.1080/09537320802292651
- Schrage, J. (2023). Mot lokale klimamål i tråd med Parisavtalen. En rapport for Asker Kommune. Centre for Climate and Energy Transformation, UiB. In press.
- Sewerin, S., Fesenfeld, L. P. & Schmidt, T. S. (2023). The role of policy design in policy continuation and ratcheting-up of policy ambition. *Policy and Society*, puad027. doi:10.1093/polsoc/puad027
- Simonsen, M., Aall, C., Walnum, H. J. & Sovacool, B. K. (2022). Effective policies for reducing household energy use: Insights from Norway. *Applied Energy*, 318, 119201. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119201>
- Steen-Olsen, K., Wood, R. & Hertwich, E. G. (2016). The carbon footprint of Norwegian household consumption 1999–2012. *Journal of Industrial Ecology*, 20(3), 582-592.
- Stensgård, A., Prestrud, K., Callewaert, P. & Booto, G. (2021). Kartleggingsrapport for matbransjen, undervisning-og omsorgsektoren og forbrukerleddet. Norsus. OR.48.21. (30. nov 2023): <https://norsus.no/publikasjon/kartleggingsrapport-for-matbransjen-ogforbrukerleddet/>
- Tennøy, A. (2023). Ting stat og kommuner må slutte med om vi skal nå klima- og naturmålene. *Plan*, 55(3), 12-19. doi:10.18261/plan.55.3.3
- Tvinnereim, E. & Mehling, M. (2018). Carbon pricing and deep decarbonisation. *Energy Policy*, 121, 185-189. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.06.020>

- UNEP. (2022). *Enabling Sustainable Lifestyles in a Climate Emergency*. Akenji, L. and Bengtsson, M. Hot or Cool Institute, Berlin. (30. nov 2023): <https://www.unep.org/resources/policy-and-strategy/enabling-sustainable-lifestyles-climate-emergency>
- Vangelsten, B. V. (2017). Mot et bærekraftig norsk matsystem. Effekt på selvforsyningsgrad og norsk jordbruk ved redusert konsum av kjøtt. (Masteroppgave). Nord universitet. Bodø. (30. nov 2023): <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/handle/11250/2491452>
- Vatn, A. (2021). Bærekraftig økonomi: *Innsikt fra økologisk og institusjonell økonomi*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Walnum, H. J. (2015). *Fixing or Transferring Environmental Problems in the Transport Sector?* (Ph. d.). Aalborg Universitet. Aalborg Universitetsforlag.
- Wang, L., Selvig, E., Westskog, H., Mygland, R. & Amundsen, H. (2016). *Kortreist kvalitet. Hva betyr omstilling til et lavutslippssamfunn for kommunesektoren?* (prosjekt nr. 154025). KS FoU. Oslo.
- Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E. & Weidema, B. (2016). The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21, 1218-1230.
- Westskog, H., Selvig, E., Aall, C., Amundsen, H. & Jensen, E. S. (2018). *Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak (M-981)*. Miljødirektoratet. Oslo.
- Wiedenhofer, D., Guan, D., Liu, Z., Meng, J., Zhang, N. & Wei, Y.-M. (2017). Unequal household carbon footprints in China. *Nature Climate Change*, 7(1), 75-80.
- Wiedmann, T., Lenzen, M., Keyßer, L. T. & Steinberger, J. K. (2020). Scientists' warning on affluence. *Nature communications*, 11(1), 3107. DOI: [10.1038/s41467-020-16941-y](https://doi.org/10.1038/s41467-020-16941-y)
- Wilson, C., Grubler, A., Gallagher, K. S. & Nemet, G. F. (2012). Marginalization of end-use technologies in energy innovation for climate protection. *Nature Climate Change*, 2(11), 780-788. doi:10.1038/nclimate1576

Vedlegg 1 – Tiltaksliste

Se neste side.

TRANSPORT										
Endringsmekanisme	Unngå (sosio-kulturell) vs. Skifte (infrastruktur) vs. Forbedre (teknologi)									
Tiltak	Overordnede tiltak									
Tallfestet virkning	Tallfestet virkning på tiltaksnivå i (tCO ₂ e/cap) basert på Ivanova et al. (2020)									
Styringsnivå	Ansvarlig myndighet som kan gjennomføre (Kommunalt vs. Regionalt vs. Statlig)									
Målgruppe	Hvem virkemiddelet retter seg mot (Husholdninger vs. Privat næringsliv vs. Offentlig administrasjon)									
Geografisk avgrensning	Om erstattet utslipp ville skjedd innenfor eller utenfor egen kommune (Direkte vs. Indirekte)									
Kilde	Refererer hovedsakelig til virkemiddelevelnivå, men i noen tilfeller refererer kilden til tiltaksnivå og så har vi lagt inn eksempler på virkemidler som kan utløse tiltaket.									

Kategori - utslipp i Asker kommune	Endringsmekanisme	Tiltak	Tallfestet virkning (tCO ₂ e/cap)	Virkemiddel	Styringsnivå	Virkemiddel-pakke	Målgruppe	geografisk avgrensning	Kilde	
Privatbil	Unngå	Leve uten bil	0.6-3.6 (2.1)	Smart kollektivtransport i distriktene, skyttelbuss/ (el-)sykkeldeling osv. Innfør progressiv årsavgift på bil basert på antall biler i husholdning	Kom/ Reg/ Stat Stat	VP1	Hushold Hushold	Dir/Indir Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.12) (FIVH & Hot or Cool, 2023)	
		Redusere privatbilisme	0.07-1.55 (0.77)	Informasjonskampanje om avtrykk fra privatbilisme Bompenger, avansert veiprisering Rushtidsavgift Innfør Datokjøring vinterstid Innføre/øke parkeringsavgift Innføre øko-fartsgrenser Stans investeringer i nye motorveier Redusere parkeringsareal Innføre maksnormer for antall parkeringsplasser i nybygg Innfør bilfrie søndager i bysentra Innfør bilfrie soner rundt skoler og barnehager Lav-/nullutslippssoner Betale ansatte for å la bilen stå på vei til jobb (Grønne reiseavtaler) Billig pendlerparkering ved knutepunkt	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Ivanova et al., 2020)	
					Kom/ Reg/ Stat	VP2	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b)	
					Kom	VP2	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom	VP3	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b; Krawack et al., 2023)	
					Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Krawack et al., 2023)	
					Kom	VP3	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom	VP2	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
	Kom/ Stat	VP2	Hushold	Dir/Indir	(Bailey et al., 2019)					
	Flytte	Mer bildeling/ samkjøring	0.04-0.95 (0.32)	Støtte (el-)bildeling Informasjonskampanje om samkjøring Vegprising med høyere avgifter ved å kjøre bil alene	Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b, s.566)	
		Forbedre	Øke livslengde for biler Redusere størrelse/vekt forbrukseffektive motorer Skifte til El-bil Skifte til hydrogenbil Skifte til hybridbil Forbedre kjørestil (øko-kjøring)	-1.91-4.73 (2.01)	skattelette og andre fordeler for nullutslippsbiler Innfør nasjonal støtteordning for ladeinfrastruktur i borettslag f.eks støtteordninger til hydrogenbil f.eks støtteordninger til hybridbil F. eks informasjonskampanjer for øko-kjøring	Kom/ Reg/ Stat	VP2	Hushold	Dir/Indir	(Asker kommune)
						Stat		Hushold, Næring	Dir/Indir	(Bailey et al., 2019, p.87)
						Stat		Hushold, Næring	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b, p.567)
						Stat		Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b s.567)
						Kom/ Stat		Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
						Stat		Hushold	Dir/Indir	(Ivanova et al., 2020)
						Stat		Hushold	Dir/Indir	(Ivanova et al., 2020)
Kom/ Stat						VP1	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b)	
Fly	Unngå	kutt tur/retur flight lang kutt tur/retur flight mellom redusere flytrafikk	0.73-3.53 (1.89) 0.36-1.48 (0.62) 0.05-2.48 (0.83)	F.eks informasjonskampanje for å redusere flyreiser F.eks informasjonskampanje for å redusere flyreiser Sett nasjonalt mål for klimakutt i luftfart Hindre (videre-)utvikling av flyplasser i arealplan Progressiv flyseteavgift og gradvis økende lufthavnsavgift	Kom/ Stat	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b)	
					Kom/ Stat	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b)	
					Stat		Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Kom/ Stat	VP1	Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)						

				Progressiv flyseteavgift og gradvis økende lufthavnsavgift	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Øremerk flypassasjeravgift til klimaomstilling av reiseliv	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Innføre flyreisekvote	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Forby/ reguler bruk av privatfly	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Forby fordelsprogrammer for flyreisende	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Legg ned taxfree-ordning	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Promotere lokale feriedestinasjoner	Kom/Reg	VP1	Hushold	Indir	(Creutzig et al., 2022b)
				Stanse promotering av norske feriedestinasjoner for oversjøiske turister	Stat/ Reg		Næring	Indir	(Asker kommune)
				Innføre reisepolicy som tillater ingen/ færre flyreiser i jobammenheng	Kom	VP2	Næring	Indir	(Asker kommune)
				Gi ansatte i offentlig sektor ekstra (2-4) feriedager for reise buss/tog	Kom/Reg/ Stat	VP1	Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.12)
				Påbud om CO2-merking av flyreiser i reklame og kjøp	Stat	VP1	Hushold	Indir	(Moberg et al. 2021; FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Informasjon om alternativ transport for reisen	Kom/ Reg/Stat	VP1	Hushold	Indir	(Moberg et al. 2022)
	Forbedre	redusere utslipp fra fly		Rask innfasing av elfly på kortbanenett	Stat/ Reg		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.12)
				krav om lavkarbon drivstoff	Stat		Hushold	Indir	(Bailey et al., 2019) p91
Kollektivtransport	Flytte	redusere flytrafikk	0.05-2.48 (0.83)	Investere i høy-hastighetstog	Stat		Hushold	Indir	(Ivanova et al., 2020 s.5; Creutzig et al., 2022b)
				Reiseplanlegger for internasjonale togreiser	Stat		Hushold	Indir	(Ivanova et al., 2020 s.5)
		Skifte til kollektivtransport	0.22-2.24 (0.99)	Fiere togavganger	Reg/ Stat		Hushold	Dir/Indir	(Ivanova et al., 2020 s.5)
	Bygge ut togtilbudet i hele landet			Stat		Hushold	Dir/Indir	(Ivanova et al., 2020 s.5)	
				Kollektivtilbud tilpasset spesielle befolkningsgrupper	Kom/ Reg	VP1	Hushold	Dir/Indir	
				Gratis eller rabattert pris på tog- og bussreiser	Kom/ Reg	VP1	Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Støtte månedskort for ansatte i egen bedrift	Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	
				Lokal app-basert taxi/buss på el	Kom/ Reg	VP1	Hushold	Dir/Indir	(Hamburg, 2023)
	Forbedre	Elektrifisere kollektivtransport		Elektrifisere busser, tog, og båter	Kom/ Reg	VP2	Næring	Dir/Indir	
	Aktiv transport	Flytte	Endre til gang/syssel	0.01-2.79 (0.79)	Innfør kjøregodtgjørelse for aktive transportformer i tariffavtale	Kom/ Reg	VP1	Hushold	Dir/Indir
Støtte til kjøp av (el)syssel for pendling					Kom/ Stat	VP1	Hushold	Dir/Indir	
Utvikle helårsvennlig sykkelveinett					Kom/ Reg/Stat	VP1	Hushold	Dir/Indir	
Utvikle gangveinettet					Kom/ Reg	VP1	Hushold	Dir/Indir	
Anlegge sykkelparkeringer med tak og lademulighet					Kom	VP1	Hushold	Dir/Indir	
Gå i stedet for buss		0.08	F.eks informasjonskampanje for aktiv mobilitet	Kom	VP2	Hushold	Dir/Indir		
Forbedre		Reparasjon og vedlikehold		Støtte til sykkelverksted	Kom	VP1	Næring	Dir/Indir	
samfunnsplanlegging	Unngå	Økt bruk av hjemmekontor	0.06-1.39 (0.91)	f.eks støtteordninger for hjemmekontor	Kom	VP1	Næring	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b s.519)
				Redusere unødvendige reiser	Forby/ reguler markedsføring av forurensende transport	Stat		Næring	Dir/Indir
				Etabler lokale kontorfellesskaper	Kom	VP1	Off.adm, Næring	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Etabler digitale samarbeidsformer som standard	Kom	VP2	Alle	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.12; Creutzig et al., 2022b)
				Integrert transport- og arealplanlegging	Kom	VP1	Off.adm	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b, s.529)
				Kompakt by- og tettstedsutvikling	Kom	VP1	Off.adm	Dir/Indir	(Creutzig et al., 2022b)
				Etabler nasjonal strategi for sosialt inkluderende, kortreiste ferier	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Utrede alternativer kortreise ferietilbud for alle	Stat/ Reg		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)

MAT											
Endringsmål	Unngå (socio-kulturell) vs. Skifte (infrastruktur) vs. Forbedre (teknologi)										
Tiltak	Overordnede tiltak										
Tallfestet virkning	Tallfestet virkning på tiltaksnivå i (tCO2e/cap) basert på Ivanova et al. (2020)										
Styringsnivå	Ansvarlig myndighet som kan gjennomføre (Kommunalt vs. Regionalt vs. Statlig)										
Målgruppe	Hvem virkemiddelet retter seg mot (Husholdninger vs. Privat næringsliv vs. Offentlig administrasjon)										
Geografisk	Om erstattet utslipp ville skjedd innenfor eller utenfor egen kommune (Direkte vs. Indirekte)										
Kilde	Refererer hovedsakelig til virkemiddelelvå, men i noen tilfeller refererer kilden til tiltaksnivå og så har vi lagt inn eksempler på virkemidler som kan utløse tiltaket.										
Underkategori	Endringstype	Tiltak	Tallfestet virkning (tCO2e/cap)	Virkemiddel	Styringsnivå	Virkemiddel-pakke	Målgruppe	geografisk avgrens	Kilde		
Matvarer	Unngå	Redusere overspising	0.08-1.31(0.30)	Fjerne tilgang på usunn mat i kantiner	Kom	VP2	Off. adm	Indir	(Bailey et al., 2019, s.79)		
		Flytte	0.01-2.12	Gjøre plantebasert til standardvalg (opt-out, ikke opt-in) i offentlige k	Kom, Reg, Sta	VP1	Næring	Indir	(Creutzig et al., 2022a), (Ivanova et al., 2020)		
				Tilgjengeliggjøre plantebaserte valg i kommunale kantiner	Kom, Reg, Sta	VP1	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019) p109, (FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Informasjonskampanje for klimavennlige matvalg	Kom, Stat	VP1	Hushold	Indir			
				Merke matretter med klimafotavtrykk på spisesteder	Stat		Hushold	Indir	(Klimato.co, 2023)		
				Skattelegge mat med høyt CO2e-utslipp	Stat		Hushold	Indir	(Bailey et al., 2019 s.79; Creutzig et al., 2022b s.566)		
				Integrer kunnskap om klimavennlig mat i utdanning	Stat, Reg, Kom	VP1	Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Reguler markedsføring av utslippstung mat	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Innfør bærekraftsmerking av alle matvarer	Stat		Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Subsidier produksjon og innkjøp av plantebasert mat	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Sørge for klimavennlig mat i offentlige institusjoner	Kom, Reg, Sta	VP1	Off. adm	Indir			
			Innfør kjøttfrie dager i kantiner	0.31	Kraw standarder om kjøttfrie dager i offentlige kjøkken	Kom, Reg, Sta	VP1	Off. adm	Indir	(UNEP, 2022)	
			Spise lokal mat	0.01-1.07 (0.44)	Sertifiseringsordning for lokalprodusert mat	Kom, Reg, Sta	VP1	Hushold	Dir/ Indir	(Ivanova et al., 2020)	
					Støtteordninger for urban dyrking, REKO-ringer o.l.	Kom	VP1	Hushold	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Informasjonskampanje for å heve kunnskapen om lokal mat	Kom	VP1	Hushold	Dir/ Indir	(Visit Asker og Bærum, 2023)	
					Støtte lokale omsetningsordninger for lokalprodusert mat	Kom/ Reg/ Sta	VP1	Hushold	Dir/ Indir	TRANSFORM	
			Følge kostholdsråd	0.01-1.28 (0.29)	Innfør gratis (klimavennlig) skolemat i grunnskolen	Kom/ Reg/ Sta	VP2	Off. adm	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Skolefrukt-/ grøntordning med sesongbaserte, lokale og økologiske	Kom	VP1	Off. adm	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
					Innfør skolehager og samarbeid med lokale bønder	Kom	VP1	Off. adm	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
			Redusere bruk av importert kraftfor		Samle opplysningskontorene under ett mandat; fremme kostholdsrå	Stat		Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
				Øke tollsats, redusere nedskrivning av kornpris	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Forby varer som medfører avskoting	Stat		Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
Matsvinn	Unngå	Redusere matsvinn	0.04-0.94 (0.32)	Innføre matkastelov	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Innføre avgifter for matkasting for butikker, grossist og distribusjonsle	Stat		Næring	Indir			
				Bruke offentlige innkjøp til å fremme overskudds-råvarer	Kom, Reg, Sta	VP1	Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Forby mengderabatt på mat (3 for 2)	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Dulce, f. eks. redusere tallerkenstørrelse i offentlige institusjoner	Kom, Reg, Sta	VP1	Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
				Pålagt nedprising av datovarer, fjerne moms fra utgående varer	Stat		VP2	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019 s.79; FIVH & Hot or Cool, 2023)	
				Stille krav til serveringssteder om å halvere matsvinn innen 2030	Stat		VP1	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
				Innfør veiling av matavfall i bedrifter ved henting	Kom		VP2	Næring	Indir	(Åsker kommune)	
				Innfør veiling av matavfall i husholdninger ved henting	Kom		VP3	Hushold	Indir		
				Innføre langsiktig offentlig-privat finansiering av matsentralen	Kom/ Stat		VP1	Off. adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
						innlemme overskuddsmat i matsentral-ordning	Kom/ Stat	VP1	Off. adm	Indir	(UNEP, 2022)
				Redusere innpakning	0.06-0.16 (0.13)	Innføre avgifter, standarder og/ eller forbud for å redusere innpakning	Stat		Næring	Indir	
			Forbedre	Gjennanvende matsvinn	0-0,04 (0,03)	Innføre standarder eller påbud for å gjennanvende matsvinn	Kom, Stat	VP2	Næring	Indir	
	Forlenge levetid til mat			Støtte utvikling av effektiv emballasje og lagring av mat	Stat		Næring	Indir	(Creutzig et al., 2022b s.566)		

ENERGI										
Endringsmekanisme	Unngå (sosio-kulturell) vs. Skifte (infrastruktur) vs. Forbedre (teknologi)									
Tiltak	Overordnede tiltak									
Tallfestet virkning	Tallfestet virkning på tiltaksnivå i (tCO2e/cap) basert på Ivanova et al. (2020)									
Styringsnivå	Ansvarlig myndighet som kan gjennomføre (Kommunalt vs. Regionalt vs. Statlig)									
Målgruppe	Hvem virkemiddelet retter seg mot (Husholdninger vs. Privat næringsliv vs. Offentlig administrasjon)									
Geografisk avgrens	Om erstattet utslipp ville skjedd innenfor eller utenfor egen kommune (Direkte vs. Indirekte)									
Kilde	Refererer hovedsakelig til virkemiddelevelv, men i noen tilfeller refererer kilden til tiltaksnivå og så har vi lagt inn eksempler på virkemidler som kan utløse tiltaket.									
Underkategori	Endringsmekanisme	Tiltak	Tallfestet virkning (tCO2e/cap)	Virkemiddel	Styringsnivå	Virkemiddel-pakke	Målgruppe	geografisk avgrensning	Kilde	
Energisparing	Unngå	Redusere boligstørrelse	0.01-0.99 (0.34)	Eiendomsskatt basert på flateareal/ inbygger	Kom, Stat	VP3	Hushold	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.566)	
				Sett standard for maks-størrelse og lavt flateareal for nye boliger	Kom	VP2	Næring	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
				Vekte bærekraft tyngre for å få søtte fra Husbanken	Stat		Næring	Dir/ Indir		
		Effektiv arealutnyttelse	Sørge for boplikt i bl.a. store byer	Kom	VP2	Hushold	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
			Innfør avgift mot private bygg som står tomme	Kom, Stat	VP3	Hushold	Dir			
			Innfør avgift mot kontorbygg som står tomme	Kom, Stat	VP2	Næring	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
			Skattelette for å vedlikeholde bygg	Stat		Alle	Dir			
			Avgift på manglende vedlikehold av næringsbygg	Kom, Stat	VP2	Næring	Dir			
			Avgift på manglende vedlikehold av private bygg	Kom, Stat	VP3	Hushold	Dir			
			Pålagt vedlikehold av bygningsmasse	Kom/ Reg/ Stat	VP3	Alle	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
	Redusert innetemperatur	0.04-0.4 (0.14)	Tilpasse kleskode etter temperatur	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)		
		Spare på vamt vann	0.14-0.6 (0.3)	F.eks mengdebaserte avgifter på forbruk av vann	Kom, Stat	VP1	Alle	Dir	(Ivanova et al., 2020)	
	Redusere energiforbruk til klesvask	0.01-0.25 (0.07)	Ta ut Standby-elektronikk	0.04	F.eks informasjonskampanje for å redusere energiforbruk	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Hushold	Dir	(UNEP, 2022)
					F.eks informasjonskampanje for å redusere energiforbruk	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Hushold	Dir	(Creutzig et al., 2022a, s.38; C
	Flytte	Delt arealbruk	Unngå overforbruk	0.01-0.25 (0.07)	Endre strømsøtte til et flatt beløp til alle husholdninger	Stat		Hushold	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
					Stille krav om effektive lys- og varmesystem	Kom/ Reg/ Stat	VP2	Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.567)
					Stille krav om sensor på lys og gatebelysning	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)
					Oppfordre virksomheter til å opprette delekontorer og åpne kontorlandskaper	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Næring, Off.adm	Dir	(Creutzig et al., 2022a)
					Stille krav om delekontor eller åpne kontorlandskaper	Kom/ Reg/ Stat	VP2	Næring, Off.adm	Dir	(Creutzig et al., 2022a)
					Skattelette for å leie ut deler av bolig	Kom	VP1	Hushold	Dir	(Creutzig et al 2022, s.2; Creut
Etablere krav om fellesarealer i bygård/ boligområder					Kom	VP2	Hushold	Dir/ Indir		
Tilby flerbruk av offentlig bygg, f. eks til møtevirksomhet om kvelden					Kom	VP1	Hushold	Dir	(Groven et al., 2017)	
Innfør skattelette for utleie av hytte for privatpersoner					Kom, Stat	VP1	Hushold	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)	
Grønne tak					0.01	Etablere støtteordninger for å utnytte takarealer, dagslys, regnvann og termisk energi	Kom, Stat	VP1	Alle	Dir/ Indir
Forbedre	Bygge passivhus/ nullutslippsbygg	0.11-0.9 (0.54)	Øke støtteordninger for plusshus gjennom Enova	Stat		Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)		
			Øke støtteordninger for passivhus/ nullutslippsbygg gjennom Enova	Stat		Alle	Dir			
			Krav om at nybygg skal være passiv-/ nullutslippshus	Kom	VP2	Alle	Dir			
	Energieffektivisering av elektronikk	0.03-0.38 (0.11)	Renovering/ energieffektivisere bygg	0.02-1.93 (0.93)	F.eks støtte til energieffektivisering	Stat		Alle	Dir	(Laursen et al., 2023)
					Innføre nasjonal strategi for effektiv energianvendelse	Stat		Off.adm	Dir	
	Pålegg utbyggere å redusere total miljøpåvirkning	0.02-1.93 (0.93)	Renovering/ energieffektivisere bygg	0.02-1.93 (0.93)	Støtteordninger for energieffektivisering av eksisterende bygg	Kom, Stat	VP1	Alle	Dir	
					Øke kravene til energinivå på nye og eksisterende boliger i TEK10	Stat		Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.566)
					Innføre krav til energinivå i bygg i reguleringsplan som går ut over statlige minstekrav	Kom	VP1	Hushold	Dir	
					Innfør minstekrav til energistandard D ved utleie av boliger	Stat		Hushold	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.15

				Innfør minstekrav til energistandard D ved utleie av boliger	Stat		Hushold	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023, s.15)
				Krav til vannbåren varme i nye boligfelt	Kom	VP2	Hushold	Dir	(Groven et al., 2017)
				Utvide Enova-støtte for energieffektivisering	Stat		Hushold	Dir	
		Innstallere varmepumpe	0.09-1.27 (0.75)	F. eks støtteordninger for varmepumpe	Kom, Stat	VP1	Hushold	Dir	(Ivanova et al., 2020)
		Smart strømstyring	-0.01-1.06 (0.23)	F. eks støtteordninger for smart strømstyring	Kom, Stat	VP1	Hushold	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)
		Bedre isolering	0.11-0.22 (0.18)	F. eks støtteordninger for bedre isolering	Kom, Stat	VP1	Hushold	Dir	(Ivanova et al., 2020)
Energiproduksjon	Flytte	Produsere lokal fornybar energi	0.06-4.83 (1.32)	Øke tilskudd til småskala og mikronett fornybar energiproduksjon	Kom, Stat	VP2	Alle	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Innføre krav til offentlige bygg om fornybar energiproduksjon som solcellleanlegg	Kom, Stat	VP2	Off.adm	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Fleksible betalingsløsninger for store investeringer i off-grid fornybar energi	Kom, Stat	VP1	Næring	Dir/ Indir	
		Bytte til fornybar energi	0.31-2.51 (1.46)	Innfør gratis energirådgivning for lavinntektsfamilier	Kom	VP1	Hushold	Dir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Støtte og tilrettelegge for termisk lagring	Kom, Stat	VP2	Alle	Dir/ Indir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)
Offentlig forvalt.	Unngå	Øke transparens		Offentliggjøre register over energiforbruk	Stat		Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022b, s.531)
	Forbedre	Sikre pålitelig strømtilgang		Utføre og støtte nettstabiliserende tiltak	Stat		Off.adm	Dir	(Creutzig et al., 2022b), s.569)
				Etablere avtaler mellom kommuner og energiselskaper om energisparing	Kom	VP2	Off.adm	Dir	(Groven et al., 2017)

VARER OG TJENESTER

Endringsmekanisme	Unngå (sosio-kulturell) vs. Skifte (infrastruktur) vs. Forbedre (teknologi)
Tiltak	Overordnede tiltak
Tallfestet virkning	Tallfestet virkning på tiltaksnivå i (tCO2e/cap) basert på Ivanova et al. (2020)
Styringsnivå	Ansvarlig myndighet som kan gjennomføre (Kommunalt vs. Regionalt vs. Statlig)
Målgruppe	Hvem virkemiddelet retter seg mot (Husholdninger vs. Privat næringsliv vs. Offentlig administrasjon)
Geografisk avgrensning	Om erstattet utslipp ville skjedd innenfor eller utenfor egen kommune (Direkte vs. Indirekte)
Kilde	Refererer hovedsakelig til virkemiddelnivå, men i noen tilfeller refererer kilden til tiltaksnivå og så har vi lagt inn eksempler på virkemidler som kan utløse tiltaket.

Underkategori	Endringsmekanisme	Tiltak	Tallfestet virkning (tCO2e/cap)	Virkemiddel	Styringsnivå	Virkemiddel-pakke	Målgruppe	geografisk avgrensning	Kilde
samfunnsplanlegging	Unngå	Innvolver befolkning		Etabler forum for medvirkning	Kom/Stat	VP1	Off.adm	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
		Konfliktdepende tiltak		Ørmerk avgifter til tiltak som gjør det lettere å akseptere omstilling	Kom/Stat	VP1	Off.adm		(Groven et al., 2017)
				Gjør bruk av prøveperioder før tiltak blir permanente	Kom/Stat	VP1	Off.adm		(Groven et al., 2017)
		Unngå ineffektiv arealbruk		Skattelegge lite bærekraftig arealbruk	Kom/Stat	VP3	Alle	Dir	(Creutzig et al., 2022a s.38)
		Støtte bærekraftig lokal arealbruk		Støtt hagebyer, urbant landbruk, parsellhager, tiltak på offentlig og felles areal	Kom	VP1	Næring	Dir	TRANSFORM
		Redusere forbruk		Redusere arbeidstiden	Stat		Off.adm	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Etabler norm for maksimalt forbruk per person/ år	Kom/Stat	VP3	Off.adm	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Omdefinier mål om vekst til mål om velferd	Stat		Off.adm	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
Sirkulærgøkonomi				Lage eller integrere klimaplan i kommunens næringsplan	Kom	VP2	Off.adm	Dir/Indir	(Groven et al., 2017)
				Progressiv skatt på statusforbruk	Stat		Hushold	Indir	(Creutzig et al., 2022b s.566)
				Innfør klimatoppskatt/ karbonskatt på de med høyest formue	Kom, Stat	VP3	Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
		Redusere inngrep i natur		Forby hyttebygging	Stat/Kom	VP3	Næring, Hushold	Dir/Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Restriksjoner på forringelse av karbonrike naturtyper som myr, skog og ålegress	Stat/Kom	VP1	Næring, Hushold	Dir	(Groven et al., 2017)
		Forlenge boligens levetid		Støtteordninger for rehabilitering av gamle bygninger og industribygg	Kom	VP1	Næring	Indir	(Creutzig et al., 2022b s.566; UNEP, 2022)
				Innfør klima- og naturavgift for nybygg	Kom	VP2	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023; Laursen et al., 2023)
				Fasilitere/støtte til gjenbruksarenaer med god plassering	Kom	VP1	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019)
				Fasilitere/støtte reparasjonsverksteder med god plassering	Kom	VP1	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019)
				Etablere verksteder for at innbyggere kan reparere/ redesigne klær	Kom	VP1	Hushold	Indir	(UNEP, 2022)
				Forby eksport av gjenbruksprodukter	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
				Momsfritak på utleie	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Forby reklame for utslippstunge varer og tjenester	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				Generelt reklameforbud i det offentlige rom	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
				utvikle klimamål, statistikk og veiledere for forbruk	Kom/Stat	VP1	Off.adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
		Redusere antall husholdningsenheter	0.01-0.08 (0.04)	F.eks informasjonskampanje	Kom/Stat	VP1	Hushold	Indir	(Ivanova et al., 2020)
		Redusere klesmengde	0.02-0.19 (0.06)	Stille krav om kvalitet, som funksjonell og fasonmessig holdbarhet	Kom/Stat	VP1	Hushold	Indir	(Conscieme et al., 2022, s.43)
				Informasjon om bærekraftige materialer	Kom/Stat	VP1	Hushold	Indir	(Bailey et al., 2019)
				Avgifter basert på forbruk og materiale	Kom/Stat	VP2	Hushold	Indir	
		redusere impuls kjøp og netthandel		Forby gratis retur og lynrask levering.	Stat		Hushold	Indir	(UNEP, 2022)
		Sikre reparasjon fremfor kasting		f.eks momsfritak for reparasjon og reservedeler	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022, s.43)
				Statlig tilbakebetaling på 50% av beløp ved reparasjon	Stat		Hushold	Indir	(Repsir.eu, 2023)
		Lovfest rett og plikt til reparasjon	Stat		Næring, Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
		Innfør skatter, forbud mot ikke-gjeninnbare produkter	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)		
		Innfør enkel reparasjon på timeplanen i skolen	Kom/Stat	VP1	Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)		
Gjøre lavt forbruk moteriktig		Informasjon, bruk kjendiser til bærekraftig reklame	Kom/Stat	VP1	Hushold	Indir	(Creutzig et al., 2022b s.566; UNEP, 2022)		
		Innføre krav til reklame ved statlig finansiering av populærkultur	Stat		Hushold	Indir	(UNEP, 2022)		

			Innføre krav til reklame ved statlig finansiering av populærkultur	Stat		Hushold	Indir	(UNEP, 2022)
			Innføre skoleuniform/klesstandard på skoler o.l.	Kom/ Stat	VP2	Hushold	Indir	(UNEP, 2022)
			Utvikle eksemplertyper på bærekraftige livstiler	Kom/ Stat	VP1	Hushold	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
	Redusere papirbruk	0.01-0.02 (0.01)	F.eks avgifter for å redusere papirbruk	Kom	VP1	Alle	Indir	(Ivanova et al., 2020)
Flytte	Service-/ deleøkonomi	0.1-1.9 (0.52)	Utvid offentlig støtte til BUA	Stat/ Kom	VP1	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
			Informere om delingsplattformer som Hygglo, Fjong, Pinsj o.l.	Kom	VP1	Hushold	Indir	Asker
			Stimulere til deling av felles fasiliteter og utstyr, f.eks i borettslag eller vel.	Kom	VP1	Hushold	Dir/ Indir	(UNEP, 2022)
	Gjenbruk av materialer		Subsidiere gjenanvendelse av materialer	Kom	VP1	Næring	Dir/ Indir	(Creutzig et al., 2022b s.567; FIVH & Hot or Cool,
			Støtte/ etablere materialdatabaser	Kom	VP1	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
	Effektiv materialebruk		Utvid krav om ombrukskørtlegging før riving til å gjelde bygg under 100 kvm (jf. TEK17)	Kom/ Stat	VP1	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
			Innføre krav om grad av gjenbruk i nybygg	Kom/ Stat	VP3	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
Forbedre	Øke gjenanvendelse av avfall	0.00-0.21 (0.06)	klimavennlig avfallshåndtering (f.eks vektstandarder, avgifter, subsidier)	Kom	VP2	Hushold	Dir	(Creutzig et al., 2022b; TRANSFORM
			Innføre støtteordninger for utdeling av produkter som ellers ville blitt kastet/ destruert	Kom	VP1	Hushold	Indir	(Groven et al., 2017)
	Redusere bruk av stål/ betong, øke bruk av tre		Differensierte avgifter på materialer	Kom	VP2	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019, s.75)
	Sikre lavkarbon nybygg	0.01-0.19 (0.05)	innføre krav om lav-karbon sement	Kom	VP2	Næring	Indir	(Bailey et al., 2019)
			Krav om standard for energiforbruk på byggeplasser	Kom	VP2	Næring	Dir	(Laursen et al., 2023)
	Redusere bruk av plast	0.01-0.42 (0.08)	F. eks avgifter for å redusere plast	Kom	VP2	Alle	Indir	(Ivanova et al., 2020)
Produksjon	Unngå		Hindre overproduksjon	Stat		Næring	Indir	(Bailey et al., 2019; UNEP, 2022)
			Forby destruksjon av nye usolgte produkter, inklusiv B-varer	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Etablere lagere for usolgte produkter for billigsalg/ donasjoner	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Karbonavgift til fordeling (KAF) på varer og tjenester	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
	Krav til bærekraftig produksjon		krav om rapportering på tiltak som gjenbruk, mottak og reparasjoner	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Innfør krav om rapportering på livsløpsutslipp av produkter	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Krav til produsenter om å tilrettelegge for reparasjon og redesign	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
	Krav til kvalitet		Innføre krav til kvalitet på produkter	Stat		Næring	Indir	Asker
	Øke levetid produkter		Øke garantikrav for å øke levetid	Stat		Næring	Indir	(Bailey et al., 2019 s.95; Creutzig et al., 2022a, s.
			Innføre krav om levetidsmerking på nye produkter	Stat		Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
	Motvirke grønnvasking		Etablere strengere kriterier for bærekraftig merking av produkter	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
	Forbedre		Samarbeid med næring om bærekraftig sertifisering	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Innfør sikkerhets- og bærekraftstandarder i industrien	Stat		Næring	Indir	(UNEP, 2022)
			Promoter bærekraftig, lokal og småskala klesindustri	Kom	VP1	Næring	Indir	(Conscieme et al., 2022)
Offentlig forvaltning	Unngå		Promotere bærekraft i utdanning	Kom/ Reg/ Stat	VP1	Off.adm	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
			Inkluder sikulær kompetanse i fag	Stat		Off.adm	Indir	
			Integrer kompetanse om bærekraftige livstiler i læreplanen	Stat		Off.adm	Indir	
			Utdann utviklere innen bærekraft	Kom	VP1	Off.adm	Indir	(Conscieme et al., 2022)
	Redusere utslipp i offentlig virksomhet		Styrke klimasatsordningen	Stat		Off.adm	Dir/ Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
	Forbedre		Bruk av DFØs verktøy for bærekraftige offentlige anskaffelser	Kom	VP1	Off.adm	Indir	https://kriterieveviseren.anskaffelser.no/
			Sette makstak på karbonutslipp i offentlige anskaffelser	Kom	VP2	Næring	Indir	
			Gi karbonavtrykk og sirkulære krav større vektning i offentlige anskaffelser	Kom	VP1	Næring	Indir	(FIVH & Hot or Cool, 2023)
Annet	Unngå	0.02- 2.3 (0.78)	Ingen husdyr	Stat		Hushold	Indir	(Ivanova et al., 2020)
			Ilegge restriksjoner for husdyrhold, som hund og katt.	Stat		Hushold	Indir	