

FORBRUKSFORSKNINGSINSTITUTTET SIFO

# **VIRKEMIDLER FOR FORBRUKSENDRINGER**

**- med utgangspunkt i tiltak fra KLIMAKUR 2030**

Torvald Tangeland, Nina Heidenstrøm, Vilde Haugrønning, Harald Throne-Holst, Marie Hebrok, Ingun Grimstad Klepp, Kirsi Laitala og Kamilla Knutsen Steinnes

M -1895|2020

**OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY**  
STORBYUNIVERSITETET



© Forbruksforskningsinstituttet SIFO

OsloMet – storbyuniversitetet  
SIFO-Rapport 15 – 2020

M-1895|2020

Forsidefoto: <https://stock.adobe.com/images/abstract-crowd-of-people-walking-on-the-street-unrecognizable-silhouettes-with-back-light/164644988>

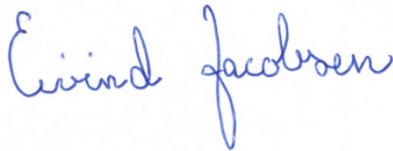
Forbruksforskningsinstituttet SIFO  
OsloMet – storbyuniversitetet  
Stensberggt. 26 – 7. etg.  
Postboks 4 St. Olavs plass 0130 Oslo  
[www.oslomet.no/om/sifo](http://www.oslomet.no/om/sifo)

**Forbruksforskningsinstituttet SIFO utgir:**

- Rapporter – som er kvalitetssikret og godkjennes av SIFO ved direktør/forskningsledere
- Notater – som godkjennes av prosjektleder.

Det må ikke kopieres fra denne rapporten i strid med åndsverksloven. Rapporter lagt ut på Internett, er lagt ut kun for lesing på skjerm og utskrift til eget bruk. Enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette må avtales med SIFO. Utnyttelse i strid med lov eller avtale, medfører erstatningsansvar.

**STORBYUNIVERSITETET**  
FORBRUKSFORSKNINGSINSTITUTTET SIFO

<b>Tittel</b> Virkemidler for forbruksendringer - med utgangspunkt i tiltak fra Klimakur 2030	<b>Antall sider</b> 156	<b>Dato</b> 14.12.20
<b>Title</b> Instruments for changes in consumption - based on measures from 'Klimakur 2030'	<b>ISBN</b> 978-82-7063-518-4	
<b>Forfatter(e)</b> Torvald Tangeland, Nina Heidenstrøm, Vilde Haugrønning, Harald Throne-Holst, Marie Hebrok, Ingun Grimstad Klepp, Kirsi Laitala og Kamilla Knutsen Steinnes	<b>Prosjektnummer</b> 202138	<b>Faglig ansvarlig sign.</b> 
<b>Oppdragsgiver</b> Miljødirektoratet		
<p><b>Sammendrag</b></p> <p>Rapporten omfatter innsamling, systematisering og evaluering av forbruksrettede virkemidler for å utløse et utvalg av tiltakene i Klimakur 2030. For å endre forbruket kan vi skifte ut produkter til mer klimavennlige alternativer, omorganisere forbruket, eller redusere forbruksnivået. Virkemidler for å skape slike forbruksendringer kan enten rettes mot individet, mot den sosiale og kulturelle konteksten forbruket foregår i, eller mot de materielle strukturene. SIFO har utredet forbruksrettede virkemidler som kan bidra til å utløse ni tiltak hvor forbruksendringer er sentrale for å redusere klimagass utslippene innenfor transport, landbruk, boligoppvarming, tekstil og plast. Følgende læringspunkter oppsummerer arbeidet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlige virkemidler har best effekt</li> <li>• Virkemidler må være treffsikre</li> <li>• Virkemidler må være koordinerte</li> <li>• Tiltakene og virkemidlene må favne hele forbruket</li> <li>• Kunnskaps- og ferdighetsheving er nødvendig</li> <li>• Forbrukerne må ha tillit til virkemidlenes klimaeffekt</li> <li>• Virkemidler må ikke forutsette klimavennlige holdninger og verdier for å ha effekt</li> <li>• Få virkemidler er effektmålte</li> <li>• Det trengs mer kunnskap om atferdsendringer som virkemiddel i omstillingsprosesser</li> </ul>		
<p><b>Summary</b></p> <p>This report includes the collection, systematization and evaluation of consumption-oriented instruments to achieve the measures reported in Klimakur 2030. To change consumption, we can replace products with more climate-friendly alternatives, reorganise consumption, or reduce consumption levels. Instruments to spur such changes in consumption can either be directed towards the individual consumer, at the social and cultural context in which consumption takes place, or at the material structures. SIFO has studied consumer-oriented instruments to achieve nine measures to reduce greenhouse gas emissions within transport, agriculture, domestic heating, textiles and plastics. The following learning points summarize the work:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holistic measures have the best effect</li> <li>• Measures must be accurate</li> <li>• Measures must be coordinated</li> <li>• The measures and instruments address the totality of consumption</li> <li>• Knowledge and skills development</li> <li>• Consumer trust in the effect of the instruments</li> <li>• Instruments must not presuppose climate-friendly attitudes and values in order to be effectful</li> <li>• Few instruments are effect-measured</li> <li>• More knowledge is needed about behavioural change as a tool in transition processes</li> </ul>		
<b>Stikkord:</b> Forbruksendring, klimagassutslipp, virkemidler, tiltak, Klimakur 2030		
<b>Keywords:</b> Consumption change, greenhouse gas emissions, instruments, measures, Klimakur 2030		

## FORORD

---

For at Norge skal klare å oppfylle forpliktelsene om reduksjon av klimagassutslipp må det norske samfunnet, inkludert forbrukerne, gjennom en rekke endringer. Klimakur 2030 utredet 60 tiltak for kutt i klimagassutslippene. Flere av tiltakene forutsetter både teknologisk utvikling og endret atferd i befolkningen. For å få til atferdsendringer trengs det effektive virkemidler som er tilpasset det enkelte tiltaket, men også tilpasset ulike befolkningsgrupper. Det er derfor behov for en kunnskapsoppsummering som systematiserer norsk og internasjonal forskning på atferdsendringer med fokus på virkemidler.

Denne rapporten er sluttleveransen på synteseoppdraget *Tiltak og virkemidler for atferdsendring* (M-1895|2020), som SIFO har utført på oppdrag fra Miljødirektoratet. Prosjektet har blitt gjennomført i løpet av syv uker og innenfor en budsjetttramme på 400 000,- + mva. Vi har fokusert på ni tiltak i Klimakur 2030 der det er behov for atferdsendringer dersom det fulle potensialet skal la seg realisere. Prosjektet er ledet av Forskningsleder Torvald Tangeland. Kvalitetssikrer har vært seniorforsker Gunnar Vittersø. Professor Dale Southerton har vært rådgiver for prosjektet. Takk til doktorgradsstipendiat Live Standal Bøyum og seniorforsker Pål Strandbakken som bidro på innspillworkshopen og har kommentert på innholdet i deler av rapporten.

Takk til Andrea Byfuglien, Ingvild Byskov og Vigdis Vestreng ved Miljødirektoratet for et konstruktivt og effektivt samarbeid gjennom prosjektperioden. Vi ønsker også å takke deltagerne fra Miljødirektoratet og Klima- og Miljødepartementet på innspillworkshopen.

Oslo, 14. desember 2020

## SAMMENDRAG

---

Det er behov for en betydelig samfunnsomstilling i årene framover dersom Norge skal begrense utslippene av klimagasser i tråd med Parisavtalen. I Klimakur 2030 ble det utredet 60 tiltak som skal bidra til å redusere de ikke-kvotepliktige utslippene med minst 50 prosent i 2030, sammenlignet med nivået i 2005. I flere av tiltakene blir det pekt på at det er behov for å endre atferd. Både stat, kommuner, næringsliv og borgere/forbrukere må tenke nytt om hvordan de løser sine daglige oppgaver. Klimakur 2030 konkluderer med at det er et behov for et «mangfold av nye og forsterkede virkemidler, og at de kommer på plass raskt». I denne rapporten har vi sett nærmere på virkemidler som kan bidra til å utløse ni av tiltakene i Klimakur 2030, se tabell i. I tillegg har vi sett på overføringsverdi mellom virkemidler for å realisere F03 (Forsert utskifting av vedovner) til F01 (Økt innsamling og destruksjon av HFK).

Tabell i: Utvalg av tiltak fra Klimakur 2030

Kode	Navn	Utslippsreduksjons- potensial 2021-2030 (mill. tonn CO <sub>2</sub> -ekv.)	Behov for atferdsendringer blant forbrukerne
T01	Nullvekstmål for personbiltransporten	0,76	Stor
T05	100 % av nye personbiler er elektriske innen utgangen av 2025	2,54	Stor
T11	45 % av nysalg av motorsykel (MC) og moped er elektriske i 2030	0,04	Stor
AT04	Elektrifisering av fritidsbåter	0,03	Stor
J02	Redusert matsvinn	1,53	Stor
J01	Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk	2,89	Stor
E06	Økt utsortering av brukte tekstiler til materialgjenvinning	0,20	Stor
E07	Økt utsortering av plastavfall til materialgjenvinning	0,40	Stor
O03	Forsert utskifting av vedovner	0,51	Stor

Formålet med prosjektet har vært å **kartlegge, systematisere og evaluere virkemidler** som kan bidra til nødvendige **forbruksendringer** for å redusere utslippene av klimagasser. Innen alle forbruksområder finnes det dokumenterte endringer i volum, sammensetning, og dets sosiale betydning. Forbruket er i konstant endring, og siden 1950-tallet har vi hatt sammenhengende vekst med en kraftig akselerasjon fra 1980-tallet. Velstandsveksten har gitt mange et bedre liv, men medfører stadig høyere negativt avtrykk på klima og miljø, til tross for forbedringer i produksjonsprosessene. Dersom vi skal redusere klimagassutslippene er det behov for endringer i **hva som forbrukes, hvordan vi forbraker og hvor mye som forbrukes**.

Forbruket kan endres i en retning med lavere negativ belastning på klima og miljø med utgangspunkt i tre strategier. (1) **Produksubstitusjon**: Erstatte et produkt med et mindre klima- og miljøbelastende alternativ, (2) **Reorganisere**: hvordan vi forbraker produkter og tjenester, og (3) **Redusere**: mengden vi forbraker.

Hvem som tillegges **ansvaret** for å endre forbruket påvirker hvilke virkemidler som velges. Dersom nasjonale og lokale myndigheter tillegges stort ansvar, vil kraftige politiske virkemidler som påbud, forbud, skatter og avgifter være nærliggende. Det er imidlertid en økende bevissthet omkring næringslivets rolle for utvikling og innovasjon av nye løsninger, der virkemidler som forbrukerinformasjon, produktdesign og nye tjenester er aktuelle. Dermed blir myndigheter og

næringslivet svært viktige aktører som legger betingelser for forbruket. Forbrukerne er avhengig av et oversiktlig marked og gode forbrukskompetanser for å endre egne forbruksvaner.

I rapporten har vi valgt å dele virkemidlene inn etter tre ulike kontekster. **Individbaserte virkemidler** er rettet mot å påvirke holdningene, kunnskapen og motivasjonen til enkeltindividet for å endre deres atferd. **Sosiale virkemidler** er rettet mot å påvirke sosiale normer, kulturelle konvensjoner og delte forestillinger for å påvirke befolkningens handlingsmønstre. **Materielle virkemidler** er rettet mot å endre teknologiene, infrastrukturene og produktene vi omgir oss med.

Virkemidlene er utredet med følgende metode:

1. **Litteraturstudie** av eksisterende nasjonal og internasjonal forskning, samt SIFOs forskningskunnskap
2. **Systematisering** av virkemidler etter kontekst, ansvarlig myndighet, overførbarhet til norske forhold, samt effektmåling
3. **Evaluering** av virkemidler etter overnevnte kriterier

#### *Transport og elektriske fritidsbåter*

På tvers av tiltakene innen transport, inkludert tiltaket «elektrifisering av fritidsbåter», finner vi tre fellestrekk for de identifiserte virkemidlene: **Delingsordninger** kan redusere bruken av kjøretøyet for det enkelte medlem, og vil redusere antall kjøretøyer totalt til lands og til vanns. Gode delingsordninger for elektriske båter og andre kjøretøy vil styrke dette markedet. De representerer også en mulighet for de som vurderer å anskaffe eget kjøretøy til å prøve ut nullutslippsløsninger. Gjennom å **prioritere tilgang** til attraktive områder for kjøretøy med nullutslippsteknologi eller uten motor, begrenses støyen i slike områder og det synliggjør fordelene ved å eie, eller ha tilgang til slike kjøretøy og båter. For fritidsbåter spesielt kan det inkludere særskilt adgang til båt plasser og uthavner.

**Hastighetsbegrensninger** vil gjøre bruken av personbiler, eller fritidsbåter med stor motor, mindre fordelaktige sammenlignet med mer klimavennlige alternativer. For personbiler vil det være sykkel, gange eller kollektivtransport. For fritidsbåter vil det være båt motorer med nullutslippsteknologi, eller utslippsfrie alternativer som kajakk, ro-, eller seilbåt, samt ferdsel til sjøs uten båt slik som svømming, padlebrett og surfing med bølger, vind og seil. Utvikling av slike virkemidler kan med fordel sees i sammenheng med andre goder slik som helse, ro og fred, sikkerhet og lettere tilgang til naturopplevelser for brede grupper av befolkningen. Virkemidler som begrunnes i brede allmenne goder i tillegg til klima og miljø vil lettere få oppslutning. Virkemidlene kan dermed være regulering av støy, fart, tilgang til arealer, parkering og havner.

Virkemidler for nullvekst i personbiltransporten bør overordnet fokusere på **formålet med en reise**, fordi det er med på å påvirke hvilken transportform vi velger. Det er også viktig ved ulike ordninger, for eksempel at det i (sykkel)delingsordninger er tilgang på sykler som kan frakte større varer. Et annet overordnet aspekt er å **øke trygghetsfølelsen** ved å velge andre alternativer enn personbil. Det betyr å skille ulike transportformer fra hverandre, spesielt personbiler og busser fra andre trafikanter og å **tilpasse gatebelysning (og trafikklys)** til trafikantergruppene. Virkemidler som kan **redusere det totale transportbehovet** er særdeles viktige. Et godt virkemiddel i så måte kan være å legge til rette for økt bruk av hjemmekontor. Nullvekstmålet er et komplisert mål, og det vil være nødvendig å koordinere flere virkemiddeltyper for å realisere det.

For at 100% av nye personbiler skal være elektriske innen utgangen av 2025, kan en godt utbygget **ladestruktur**, fortrinnsvis med hurtigladdere, være et viktig virkemiddel for å nå målet. En **stabil elbilpolitikk** over tid vil nok også være sentralt.

### *Redusert matsvinn*

FNs bærekraftsmål fastsetter at matsvinnet skal reduseres med 50 prosent innen 2030. Norge følger dette målet og det arbeides på ulike måter i ulike sektorer for å få ned matsvinnet. Gjennom bransjeavtalen som ble inngått mellom matbransjen og norske myndigheter i 2017 har bransjen forpliktet seg til å redusere matsvinnet som oppstår under produksjon, distribusjon og i butikk. Samtidig viser forskning utført av NORSUS at **58% av matsvinnet skjer på forbrukernivå** hjemme i husholdningene. De mest fremtredende barrierene for å redusere matsvinn på husholdningsnivå er knyttet til **kompleksiteten i hverdagslivet**. Kombinasjonen av et hektisk hverdagsliv, lagring av store mengder ferske råvarer i hjemmet, lav andel av inntekten brukt på mat og lav bevissthet om omfanget av eget matsvinn er noen av de mest betydningsfulle aspektene som fører til at forbrukerne kaster mye mat. Forskingen på dette området har overveiende fokusert på å studere omfang, innhold og årsaker til matsvinn, mens det er begrenset kunnskap om virkemidler for matsvinnreduksjon på forbrukernivå. På tross av kunnskap om at avstanden mellom holdning og handling i spørsmål om forbruk og miljø ofte er stor, har **økt kunnskap for å påvirke holdninger lenge vært den gjengse anbefalingen** som virkemiddel rettet mot forbrukerne. I denne kunnskapsoppsummeringen har vi lett etter studier og eksempler på andre typer virkemidler, samtidig som vi har funnet forskning og eksempler på hvordan kunnskapskampanjer kan uformes for å treffe ulike målgrupper, og bidra til økt bevissthet om eget matsvinn. Et hull i denne forskningen er studier av langtidseffekter av slike kampanjer.

Når det gjelder forskningen på intervensjoner for redusert matsvinn i husholdningene er det primært tre typer intervensjoner som er studert; 1) **informasjonsbaserte intervensjoner**, 2) **teknologiske løsninger**, og 3) **politikk/system/praksisendring**. Vi har i denne rapporten trukket frem disse virkemidlene: informasjonsbaserte kampanjer med individuell effektmåling og tilbakemelding, Pay As You Throw (PAYT), datomerking «best før, men ikke dårlig etter», forbedret emballasje, husholdningsteknologi (smartkjøleskap og apper), og stimulere til å flytte måltider ut av hjemmet for å redusere innkjøp og lagring av fersk mat.

### *Redusert kjøttforbruk*

Kjøttproduksjon fører til store klimagassutslipp, og derfor er et av tiltakene i Klimakur 2030 å endre kostholdet til norske forbrukere slik at kjøttforbruket blir redusert og erstattet med mer plantebasert mat og fisk. Det finnes **per i dag få virkemidler** som retter seg mot å redusere inntaket av rødt kjøtt. Det er svært **mange barrierer** mot kostholdsendringer. Disse barrierene befinner seg på flere ulike nivåer. På et politisk nivå knyttet til landbrukspolitik og internasjonale handelsavtaler, på et hverdagslivsnivå med hensyn til endring av matvaner og preferanser, på et økonomisk nivå med hensyn til lønnsomhet i plantebasert produksjon og salg av plantebaserte produkter, på et naturnivå med hensyn til andel arealer egnet til plantebasert produksjon. Kjøttforbruket påvirkes av alle disse nivåene, og det mangler virkemidler for å skape en reduksjon.

Holdningskampanjer foreslås ofte som virkemiddel for atferdsendringer både av forskere og myndigheter. Eksisterende forskning har vist at **skreddersydde diversifiserte holdningskampanjer** rettet mot ulike grupper forbrukere har størst effekt på intensjoner om å redusere kjøttforbruket, men faktiske

effekter har ikke blitt målt. **Økonomiske insentiver** slik som skatt, avgifter og subsidiering av plantebaserte alternativer kan ha potensielt stor effekt på kjøttforbruket, særlig om disse virkemidlene gjennomføres i **samarbeid med naboland** for å unngå handelslekkasjer. **Markedsføringen av kjøttprodukter** rettet mot forbrukerne er kraftig og forsterker barrierer mot kjøttreduksjon knyttet til sosiale og kulturelle konvensjoner, preferanser, tilgjengelighet, og emosjonell avstand mellom dyr og kjøtt. Et redusert markedsføringstrykk samt kommunikasjon som bidrar til å gjenopprette forholdet mellom levende dyr og kjøttprodukter kan ha effekt som virkemiddel for reduksjon i kjøttforbruket. Regulering av innhold i og volum av kjøttreklame kan bidra til dette.

#### *Utskifting av vedovner*

Overgang fra vedfyring til elvarme eller varmepumpe, samt utskifting til de beste ovnene på markedet kan føre til en utslippsreduksjon på 0,51 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i perioden 2021-2030. Den største barrieren for å utløse tiltaket er **diskrepansen mellom den mulige effekten en ny oppvarmingsteknologi kan ha, og den faktiske effekten teknologien har når den brukes i hjemmet**. Dette ytelsesgapet oppstår fordi vi bruker energi til å oppnå sekundære effekter, som komfort og bekvemmelighet. Andre barrierer inkluderer for **krevene informasjon, samt mindre effektiv vedfyringsteknikk**.

Eksisterende forskning på virkemidler viser at **sammensatte og intensive kampanjer og støtteordninger** rettet mot å gi tilstrekkelige økonomiske insentiver, informere, **lære opp** (særlig på installasjonstidspunkt) og dermed bygge kunnskap, samt å **endre produktet** (ovnens design, manualer og skjemaer) kan ha god effekt også på kort sikt. Mange virkemidler har vært og bør innføres på **regionalt nivå** fordi den lokale kulturelle konteksten har betydning for eksisterende oppvarmingspraksiser.

#### *Tekstil*

Økt utsortering og materialgjenvinning av tekstiler er nødvendig for å nå bindende krav i EU-regelverket innen 2025. Det innebærer at mer tekstiler skal sorteres ut til gjenbruk og materialgjenvinning og dermed redusere innholdet av fossilt materiale i avfall som forbrennes og som videre reduserer CO<sub>2</sub>-utslipp fra forbrenning. De viktigste barrierene er økonomiske, praktiske og teknologiske. Per i dag er det **ingen aktører som ønsker å ta imot tekstiler som ikke er egnet for gjenbruk** og økonomien i ikke-gjenbrukbare tekstiler er fallende. Norge har et svært lite marked for salg av brukte klær og ingen industri for materialgjenvinning. Teknologi for automatisk sortering og materialgjenvinning av tekstiler har vært under utvikling lenge, men per i dag **finnes ikke en industri som kan materialgjenvinne tekstilavfall fra husholdninger i stor skala**. Kunnskapen som finnes om utsortering kan enten hentes fra andre avfallsfraksjoner slik som plast og papir, hvor det allerede er etablerte innsamlingsløsninger, eller fra kunnskap omkring donasjoner av klær til gjenbruk.

Forbrukere har **begrenset kunnskap om tekstiler**, og er i liten grad i stand til å avgjøre hva som har gjenbruksverdi. Motivasjon er også et problem. Forholdet mellom hente- og bringeløsninger er viktig. De løsningene som er enklest og dermed bidrar til at mest blir levert kan samtidig redusere verdien av klærne. **Innsamlingspunkter bør ikke være på samme steder som annet avfall**. Forskning fra andre land viser at en **kombinasjon av god tilgjengelighet og holdningsskapende arbeid virker**, men det skal mye til for at den ønskede andelen innleverte tekstiler nåes.



Arbeid med å redusere klimagassutslippet fra tekstilforbruket i Norge vil ha størst effekt, og kan gjennomføres på kortere tid, om det ble rettet mot **avfallsminimering**. Det finnes mye kunnskap om mulig virkemidler innenfor dette og mange av disse virkemidlene vil også ha effekt på kortere sikt fordi de ikke er avhengig av globale markeder og teknologiutvikling, men kan baseres på **lokale virkemidler**. Dette kan oppnås gjennom å styrke forbrukerrettigheter, og innføre produsentansvarsordninger som finansierer avfallsforebyggende tiltak.

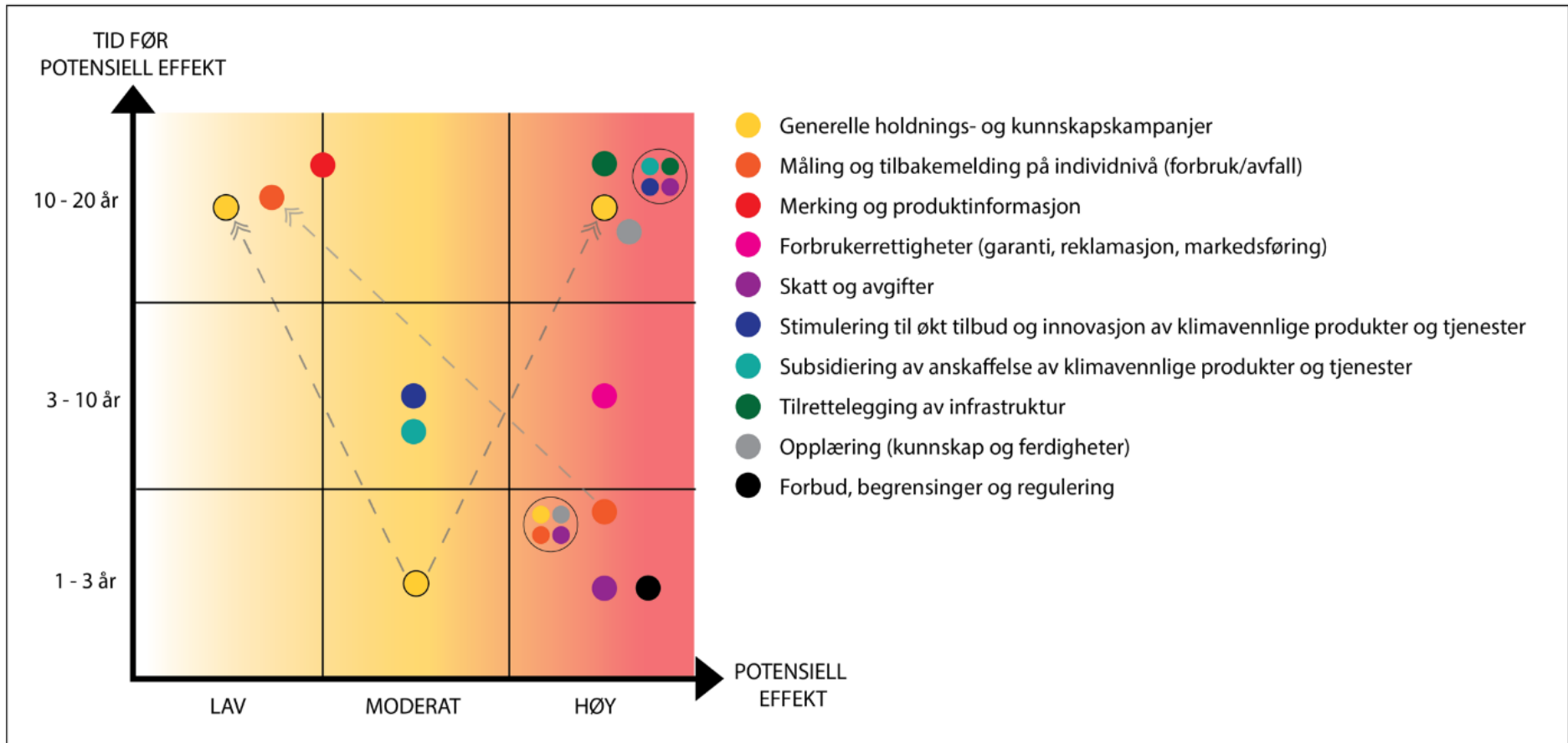
### *Plast*

I tiltaksarket om økt utsortering av plastavfall er virkemidlene spesifikt henvendt mot kommuner og virksomheter som genererer husholdningsavfall, men forbrukeren spiller også en viktig rolle for økt utsortering. Tiltaket viser til to løsninger: investeringer i ettersorteringsanlegg for restavfall og at forbrukere i større grad sorterer ut plast i husholdningen. En viktig barriere for økt sortering av plastavfall er at sorteringen i hjemmet med henteløsning i dag gjelder plastemballasje. Det er mer uklart hvordan andre typer plast enn emballasje skal avhendes. **For forbrukere er det lettest å skille mellom ulike typer materialer**, som plast og papp, men ikke mellom ulike produkter av det samme materialet. Videre er barrierene knyttet til **mistillit om hva som skjer med platen som sorteres**, manglende eksempler på resirkulerte produkter og **manglende informasjon om riktig kildesortering**. Dette resulterer i lav motivasjon til å sortere. Enkelte studier peker også på materielle barrierer som **plass i hjemmet til å kildesortere** og **avstanden** mellom husholdningen og nærmeste gjenvinningsstasjon.

Virkemidler rettet mot økt utsortering bør ta høyde for at forbrukere har ulike utgangspunkt for å sortere, ut fra individuelle, sosiale og materielle aspekter. Studier på sorteringsatferd viser at **enkelte grupper forbrukere sorterer mer enn andre**. Det gir grunnlag for å tilpasse budskap og informasjon, og å velge ut enkelte målgrupper som sorterer mindre. Samtidig vil ikke informasjon alene gi en langsiktig effekt på økt utsortering. En **kombinasjon av virkemidler** hvor **mer plast kan sorteres ut** sammen med plastemballasje samtidig som kommunene sørger for at forbrukerne har **tilgang på kildesorteringsbokser** tilpasset ulike bosituasjoner vil antakeligvis gi best effekt. Det kan også være effektivt å innføre insentivsystemer som stimulerer til økt sorteringsatferd. Et overordnet tiltak bør være å **redusere plastavfallet**, som vil gjøre arbeidet med utsortering enklere og i seg selv også ha positiv effekt på klima.

### *Evaluering*

Hvert kapittel i rapporten gir en systematisering og evaluering av virkemidler for å utløse et tiltak, mens konklusjonen gir en generell evaluering på tvers av de de ni tiltakene. De oppsummerende virkemidlene og deres effektgrad (lav, middels, høy) til å endre atferd og tid før potensiell effekt utløses (1-3 år, 3-10 år, 10-20 år), samt endringer over tid og effekten av flere virkemidler satt sammen i virkemiddelpakker, er vist i figuren under:



Figur i: Antatt effekt av virkemidler over tid

Her vurderer vi det slik at generelle holdnings- og kunnskapskampanjer kan ha moderat effekt på atferd på kort sikt, samtidig som effekten både kan øke og synke på lang sikt. Måling og tilbakemelding på individnivå antas å ha en høy effekt på kort sikt, som kan avta på lang sikt om målingene og tilbakemeldingene ikke opprettholdes, eller for eksempel fordi den motiverende effekten av informasjonen avtar. Merking og produktinformasjon vurderer vi å ha lav til moderat effekt som virkemiddel alene. Skatt og avgifter vurderes å ha høy effekt på kort tid. Stimulering til økt tilbud og innovasjon av klimavennlige produkter og tjenester, samt subsidiering av anskaffelse av klimavennlige produkter og tjenester antas å ha moderat effekt på mellomlang sikt. Sett i sammenheng med virkemidler for tilrettelegging av infrastruktur, og skatt og avgifter antas de to foregående virkemidlene å ha høy effekt. Dette er ett av to eksempel vi har trukket frem på hvordan virkemiddelpakker kan ha høyere effekt enn enkeltstående virkemidler. Generelle kampanjer kombinert med individuell tilbakemelding, opplæring, skatt og avgifter er en annen slik virkemiddelpakke vi vurderer å ha potensiale for høy effekt. Opplæring knyttet til kunnskap og ferdigheter vurderes også å ha høy effekt på atferd på lang sikt alene, mens forbud og begrensninger vil ha høy effekt på kort tid. Se side 126-130 for utdypende forklaringer av disse vurderingene.

### *Læringspunkter*

Rapporten konkluderer med ni læringspunkter:

1. Helhetlige virkemidler har best effekt
2. Virkemidler må være treffsikre
3. Virkemidler må være koordinerte
4. Tiltakene og virkemidlene må favne hele forbruket
5. Kunnskaps- og ferdighetsheving er nødvendig
6. Forbrukerne må ha tillit til virkemidlenes klimaeffekt
7. Virkemidler må ikke forutsette klimavennlige holdninger og verdier for å ha effekt
8. Få virkemidler som er effektmålte
9. Det trengs mer kunnskap om atferdsendringer som virkemiddel i omstillingsprosesser

## SUMMARY

---

A significant societal change is needed in the coming years if Norway is to reduce its greenhouse gas emissions in line with the Paris Agreement. 'Klimakur 2030' reviews 60 measures that will contribute to reducing Non-ETS emissions (outside of the EU Emissions Trading System) by at least 50 per cent in 2030, compared to the 2005 levels. Several of these measures point to a need for behaviour change. In order to do so, national and local governments as well as businesses and citizens/consumers need to reconfigure societal practices. 'Klimakur 2030' concludes that there is a need for a "diversity of new and further strengthening of existing instruments, which must be implemented rapidly". In this report, we examine instruments that can contribute to achieve nine of the measures in 'Klimakur 2030', as shown in table ii. In addition, we have looked at the transfer value between instruments for realizing F03 (Accelerated replacement of wood-burning stoves) to F01 (Increased collection and destruction of HFCs).

Table ii: Selection of measures from Klimakur 2030

Code	Name	Potential reduction in CO <sub>2</sub> -emissions (mill. tons)	Need for behaviour change
T01	Zero growth in passenger car traffic in the largest urban areas	0,76	Large
T05	100 % of new passenger cars sold are electric by the end of 2025	2,54	Large
T11	45 % of new sales of motorcycles and mopeds are electric in 2030	0,04	Large
AT04	Electrification of recreational vessels	0,03	Large
J02	Reduction of food waste	1,53	Large
J01	Transition from red meat to a plant-based diet and fish	2,89	Large
E06	Increase separation of used textiles for recycling	0,20	Large
E07	Increase separation of plastic waste for recycling	0,40	Large
O03	Accelerated replacement of wood-burning stoves	0,51	Large

The purpose of this project has been to **map, systematize and evaluate instruments** that can contribute to the necessary **consumption changes** to reduce greenhouse gas emissions. For all consumption areas, there are documented changes in volume, composition and its social significance over time. Consumption is constantly changing and since the 1950s, we have had a continuous growth in with a strong acceleration from the 1980s. This growth has given many a better life but has led to an increasingly negative impact of the climate and the environment, despite improvements in production processes. If we are to reduce greenhouse gas emissions, there is a need to change **what is consumed, how we consume, and how much we consume.**

Consumption can change to have a lower negative impact on the climate based on three strategies: (1) **Product substitution:** Replacing a product with a less environmentally damaging alternative, (2) **Reorganising:** how we consume products and services, and (3) **Reducing:** the amount we consume.

The distribution of **responsibility** influences the chosen instruments to change consumption patterns. If national and local authorities are given major responsibility, powerful political instruments such as injunctions, prohibitions, taxes and fees will be relevant. However, there is also a growing awareness about the role of businesses and industry actors in the innovation of new solutions, where instruments such as consumer information, product design and new services are relevant. Thus, the authorities and

the industry communities are important actors who set conditions for consumption. Consumers rely on a transparent and coherent market as well as adequate consumption skills in order to change their consumption patterns.

In this report, we have divided the instruments according to three different contexts. **Individual-based instruments** are aimed at influencing the attitudes, knowledge and motivations of the individual consumer in order to change their behaviour. **Social instruments** are aimed at influencing social norms, cultural conventions and shared beliefs to change patterns of action. **Materials instruments** are aimed at changing the technologies, infrastructures and products we are surrounded by.

The instruments have been studied using the following methods:

1. **Literature review** of existing national and international research, as well as SIFO's research knowledge
2. **Systematisation** of instruments by context, responsible authority, transferability to Norwegian conditions, and effect measurement
3. **Evaluation** of instruments according to the above criteria

#### *Transport and electric leisure boats*

Across the transport-related measures, including "electrification of leisure boats", we find three common features of the identified instruments: **Sharing schemes** can reduce the use of the vehicle for the individual scheme member and will reduce the total number of vehicles on land or water. Good sharing schemes for electric boats and other vehicles will strengthen this market. They also represent an opportunity for those considering acquiring their own vehicle to try out zero-emission options. By **prioritizing access to recreational areas** for vehicles with zero-emission technology or without an engine, the noise in those areas will be reduced and the benefits of owning or having access to such vehicles and boats are highlighted. For leisure boats, this may include access to marinas.

**Speed limits** will make the use of passenger cars, or leisure boats with large engines, less advantageous compared to more climate friendly alternatives. For passenger cars, alternatives will be bicycles, walking or public transport. For leisure boats, this will be boat engines with zero-emission technology, or even emission-free alternatives such as kayaks, rowing or sailing boats, as well as swimming, paddle boards and surfing with waves, wind and sails. The development of such instruments can be seen in connection also with other benefits such as health, calmness, as well as security and easier access to enjoy nature for a larger share of the population. Instruments that are justified by such public goods in addition to climate change and the environment, will gain support more easily. The instruments can include regulations of noise, speed, access to certain areas, parking and ports.

Instruments for zero growth in passenger car transport, should generally **focus on the purpose of a journey**, because that affects the mode of transport we end up choosing. This is also important to consider in different schemes, for example in (bicycle) sharing schemes. Access to bicycles that can transport larger goods provides an opportunity for using the scheme for multiple modes of transport. Another overriding aspect is to **increase the feeling of security** when choosing other alternatives than the passenger car. This means separating different means of transport from each other, especially cars and busses from other users of the roads and **adapting streetlights (and traffic lights)** to the road user group. Measures that can **reduce the total need for transport** are extremely important. For this,

measures such as increasing the use of home offices might be interesting to look into. The zero-growth target is a complicated target, and it will be necessary to coordinate several types of instruments in order to realise it.

In order for 100% of new passenger cars to be electric by the end of 2025, a well-developed charging infrastructure, preferably with fast chargers, can be an important instrument for achieving this goal. **A steady and long-term electric vehicle policy** over time may also be a key factor.

### *Reduced food waste*

The UN sustainability goals target a food waste reduction of 50 per cent by 2030. Norway adheres to this goal, and efforts are being made in various ways across sectors to reduce food waste. Through an industry agreement between the food industry and the Norwegian government that was reached in 2017, the industry has committed itself to reducing food waste that arise during production, distribution and in stores. At the same time, research carried out by NORSUS, shows that **58 per cent of food waste takes place at the consumer level** in households. The most significant barriers to reducing food waste at the household level are related to the complexity of everyday life. The combination of a hectic everyday life, storage of large amounts of fresh ingredients at home, low share of general income spent on food and low awareness of the extent of one's own food waste, are some of the most important aspects that lead consumers to throw away significant amounts of food. Research has predominantly focused on studying the extent, content, and causes of food waste, while there is limited knowledge about measures for food waste reduction at the household level. Despite the knowledge that there is a large discrepancy between attitudes and behaviours in matters of consumption and the environment, **the common recommendation has long been to increase knowledge to influence attitudes** as the primary instrument directed at consumers. In this report, we have searched for studies and examples of other types of instruments, as well as examples of how knowledge campaigns can be designed to reach different target groups and contribute to increased awareness of households' own food waste. A knowledge gap in existing research is the long-term effects of such campaigns.

Research on interventions for reduced food waste in households, primarily cover three types of interventions: 1) **information-based interventions**, 2) **technological solutions**, and 3) **policy/system/practice change**. In this report, we have highlighted these instruments: information-based campaigns with individual impact measurement and feedback, Pay as you throw (PAYT), date labelling "best before, but not bad after", improved packaging, household technologies (smart fridges and apps), and stimulating moving meals out of the home to reduce the shopping and storing of fresh food at home.

### *Reduced meat consumption*

Meat production leads to large greenhouse gas emissions, and therefore one of the measures in 'Klimakur 2030' is to reduce meat consumption. Currently, there are **few instruments** that address this, and at the same time **many barriers**. These barriers operate at several different levels. At the policy level related to agricultural policy and international trade agreements, at an everyday life level in terms of changing eating habits and preferences, at an economic level in terms of profitability of plant-based production and sales of plant-based products, at an environmental level in terms of land areas suitable

for plant-based production. Meat consumption is affected by all these levels, and there is a lack of instruments to generate a reduction.

Knowledge and awareness campaigns are often suggested as an instrument for behaviour change by both researchers and the authorities. Existing research has shown that **tailor-made diversified attitude campaigns** for different consumer groups, have the greatest effect on intentions to reduce meat consumption, however actual effects have not been measured. **Financial incentives** such as taxes, fees and subsidies for plant-based alternatives can have a potentially large effect on meat consumption, especially if these instruments are implemented in cooperation with neighbouring countries to avoid consumer trade across borders. **Marketing of meat products** aimed at consumers is extensive and reinforces barriers to meat reduction, in particular in relation to existing social and cultural conventions, preferences, availability, and emotional distance between animals and meat. A reduced marketing pressure as well as communication that helps to restore the relationship between live animals and meat products can have an effect as an instrument for reducing meat consumption. Regulation of the content and volume of meat advertising can contribute to this.

#### *Replacement of wood stoves*

The transition from wood to electric heating or heat pumps, as well as a replacement of old to the best stoves on the market can lead to a reduction in greenhouse gas emission of 0,51 million tonnes of CO<sub>2</sub> equivalents in the period 2021-2030. The largest barrier to reduction is the **discrepancy between the potential effect of a new heating technology and the actual effect the technology has when used at home**. This performance gap arises because we use energy to achieve secondary goals such as comfort and convenience. Other barriers include **too complex information in manuals and support schemes**, as well as **less efficient wood burning techniques**.

Existing research on instruments shows that **intensive campaigns and support schemes** aimed at providing sufficient financial incentives, informing, **knowledge transfer** (in particular at the time of installation) and knowledge building, as well as **changing the product** (the oven design, manual and schemes) can have significant effect also in a short term. Many instruments have been and should be **implemented at the regional level** because the local cultural context is important to understand existing heating practices.

#### *Textiles*

Increased sorting and material recycling of textiles is necessary to achieve the requirements in EU regulations by 2025. This means that more textiles should be sorted for reuse and material recycling, and thereby reduce the content of fossil materials in waste that is incinerated, and which further reduces CO<sub>2</sub>-emissions from combustion. The most important barriers are economic, practical and technological. As of today, there are **no actors who accept textiles that are not suitable for reuse** and the economy of non-reusable textiles is declining. Norway has a very small market for secondhand clothing and no industry for material recycling. Technology for automatic sorting and material recycling of textiles has been under development for a long time but as of today, there is **no industry that can recycle textile waste from households on a large scale**. Existing knowledge about sorting can be transferred from other waste fractions such as plastic and paper, where there are already established solutions, or from clothing donations for reuse.

**Consumers have limited knowledge about textiles** and are only to a limited extent able to determine which clothes have reuse value. Motivation is also a problem. The relationship between pick-up and drop-off solutions is important. The solutions that are simplest and thus contribute to the highest delivered rate can at the same time reduce the value of the reusable clothes, and **such solutions should avoid collection points close to other types of waste recycling stations**. Research from other countries shows that a **combination of accessibility to collections points and efforts to change attitudes is effective**, although we are far from reaching the desired proportion of textiles collected.

Working towards reducing the greenhouse gas emissions from Norwegian textile consumption will have a significant effect within a short time frame if it is aimed at **waste minimization**. There is much knowledge about potential instruments for waste minimization that have a short-term effect because they are not dependent on the global market and technology development but can be **locally based**. This can be achieved by strengthening consumer rights and introducing producer responsibility agreements that can finance waste minimization instruments.

### *Plastic*

The measure “increased sorting of plastic waste” describes specific instruments aimed at municipalities and businesses, but the consumer also plays an important role for improved sorting. The measure refers to two solutions: investments in post-sorting facilities for household waste and that consumers should to a greater extent source separate plastic waste at home. An important barrier to increased sorting of plastic waste is that the existing sorting scheme for households only has a solution for plastic packaging. It is unclear how other types of plastic should be disposed of. **For consumers, it is easiest to distinguish between different types of materials**, such as plastic and paper, rather than between different products of the same material. Furthermore, barriers are related to **mistrust about what happens to the plastic after source separation**, lack of examples of recycled products, and **lack of information about correct sorting**. This results in poor motivation to sort. Some studies also point to material barriers such as **space at home to have a sorting system**, and the **distance** between the home and the nearest recycling station.

Measures aimed at improved sorting should consider that consumers have different contexts for their sorting, due to differences in individual, social and material aspects. Studies on sorting behaviour show that **some consumer groups sort more than others**. This provides a basis for adapting information and for selecting certain target groups that might sort less. At the same time, information alone will not have a long-term effect for increased source separation. **A combination of instruments** to ensure that more plastic can be separated together with plastic packaging, and municipalities ensuring that consumers have **access to sorting bins** adapted to different household types, is likely to have the highest effect. It would also be efficient to introduce incentives to stimulate increased sorting. An overarching measure should be to **reduce plastic waste**, which will make the work of source separation easier and in itself have a positive effect on the climate.

Each chapter in the report provides a systematization and evaluation of instruments for achieving a measure, while the conclusion provides a general evaluation based on the common features we find across the nine measures. The **cross-cutting instruments**, their degree of effect (low, medium, high), time before potential effect (1-3 years, 3-10 years, 10-20 years), as well as changes over time and the effect of several instruments in bundles, are shown in figure ii:





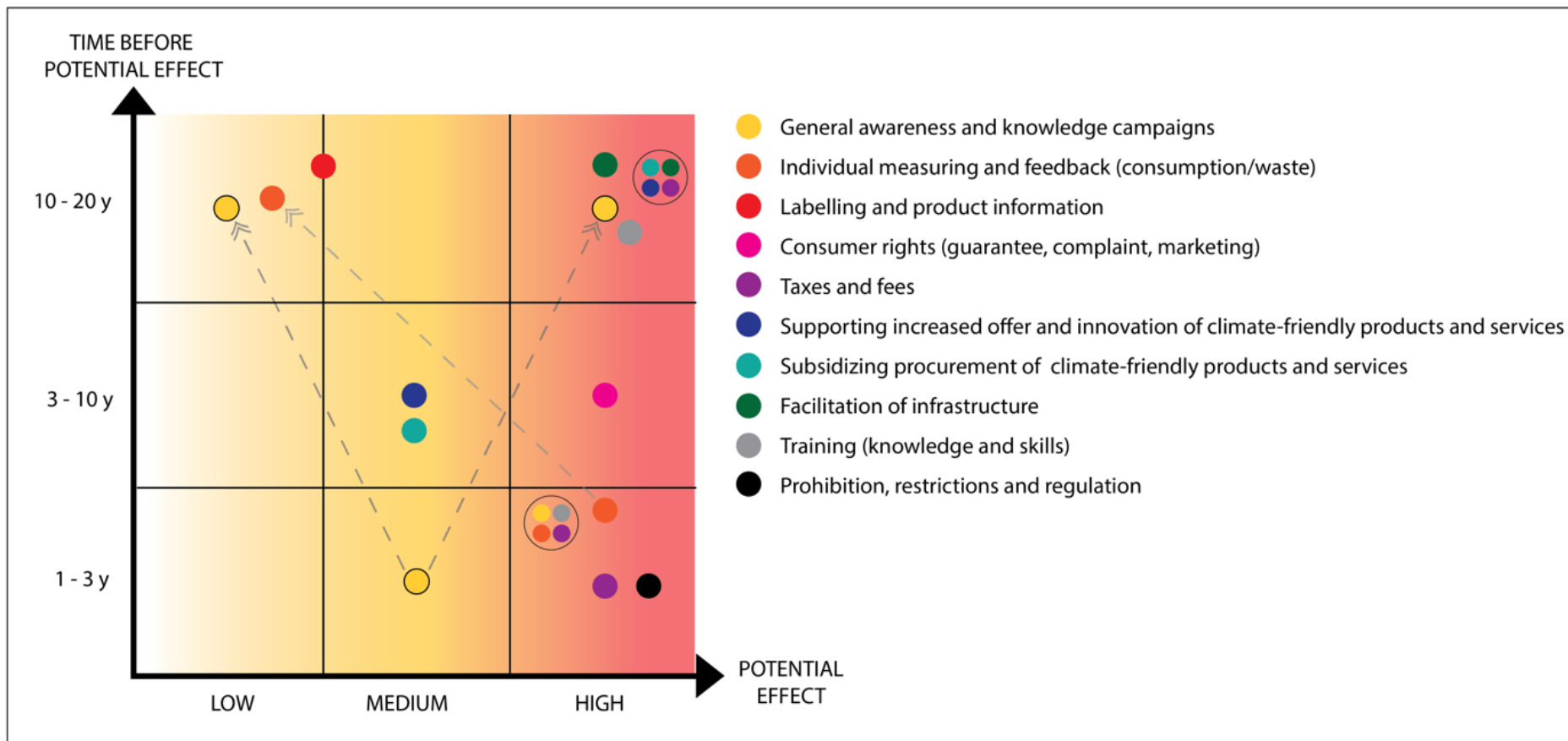


Figure ii: Expected effects of instruments over time

As displayed in figure ii, we consider generic attitude and knowledge campaigns to have a moderate effect on consumer behaviour in the short term, however, the effect can both increase and decrease in the long term. Measurement and feedback at the individual level is assumed to have a high effect in the short term, which might decrease in the long term if not maintained, or the motivating effect decreases. We consider labelling and product information to have a low to moderate effect as a single instrument. Taxes and fees are considered to have a high effect in a short time. Stimulation for increased supply and innovation of climate-friendly products and services, as well as subsidization of buying climate-friendly products and services is assumed to have a moderate effect in the medium long term. Seen in context with instruments for facilitating infrastructure, and taxes and fees, the two latter instrument categories are assumed to have a high effect. This is one of two examples we have cited of how “instrument packages” might have a higher effect than individual instruments. General campaigns combined with individual feedback, education, taxes and fees is another such instrument package that we consider having potentially a high effect. Education, particularly of practical skills, is also considered an effective measure on its own in the long term, while prohibitions and restrictions will have a high effect in the short term.

### *Learning points*

The report concludes with nine learning points:

1. Instruments must be directed at several contexts in order to have an effect over time
2. Instruments must be targeted and identify “pressure points” for change
3. Instruments to achieve different measures should be coordinated
4. The measures and the associated instruments must include the totality of consumption
5. Knowledge building emphasising embodied competences in the long and short term will be necessary for many instruments
6. Consumer trust in the effects of the instruments
7. Instruments must not presuppose climate-friendly attitudes and values in order to be effectful
8. Few instruments are effect-measured
9. More knowledge is needed about behavioural change as a tool in transition processes

# INNHold

---

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
SUMMARY	IX
INNHold	XVII
LISTE OVER TABELLER	XX
LISTE OVER FIGURER	XX
<b>1 INNLEDNING</b>	<b>1</b>
1.1 Begreper og avgrensinger	2
1.2 Atferdsendringer blant forbrukerne	3
1.3 Tre strategier for å endre forbruket	7
1.4 Virkemidler	8
1.4.1 Individbaserte	9
1.4.2 Sosiale	11
1.4.3 Materielle	12
1.4.4 Referanser	13
<b>2 METODE</b>	<b>14</b>
2.1 Fase 1: Datainnsamling	14
2.2 Fase 2: Systematisering	15
2.3 Fase 3: Evaluering	16
<b>3 RESULTATER</b>	<b>18</b>
3.1 T01: Nullvekstmål for personbiltransporten	19
3.1.1 Barrierer	19
3.1.2 Eksisterende forskning	20
3.1.3 Virkemidler i andre land	24
3.1.4 Systematisering	24
3.1.5 Evaluering	26
3.1.6 Diskusjon og konklusjon	26
3.1.7 Referanser	28
3.2 T05: 100% nye personbiler er elektriske innen utgangen av 2025	29

3.2.1	Barrierer	29
3.2.2	Eksisterende forskning	30
3.2.3	Systematisering	31
3.2.4	Evaluering	32
3.2.5	Diskusjon og konklusjon	32
3.2.6	Referanser	34
<b>3.3</b>	<b>T11: 45% nysalg av motorsykkel og moped er elektriske i 2030</b>	<b>35</b>
3.3.1	Barrierer	35
3.3.2	Eksisterende forskning	36
3.3.3	Systematisering	37
3.3.4	Evaluering	38
3.3.5	Diskusjon og konklusjon	38
3.3.6	Referanser	40
<b>3.4</b>	<b>AT04: Elektrifisering av fritidsbåter</b>	<b>41</b>
3.4.1	Barrierer	41
3.4.2	Mulige virkemidler	41
3.4.3	Evaluering	43
3.4.4	Diskusjon og konklusjon	45
3.4.5	Referanser	46
<b>3.5</b>	<b>J02: Redusert matsvinn</b>	<b>47</b>
3.5.1	Barrierer	47
3.5.2	Eksisterende forskning	50
3.5.3	Virkemidler i andre land	54
3.5.4	Evaluering	55
3.5.5	Diskusjon og konklusjon	56
3.5.6	Referanser	58
<b>3.6</b>	<b>J01: Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk</b>	<b>62</b>
3.6.1	Barrierer	62
3.6.2	Eksisterende forskning	65
3.6.3	Evaluering	67
3.6.4	Diskusjon og konklusjon	68
3.6.5	Referanser	70
<b>3.7</b>	<b>E06: Økt utsortering av brukte tekstiler til materialgjenvinning</b>	<b>72</b>
3.7.1	Barrierer	72
3.7.2	Eksisterende forskning	78
3.7.3	Evaluering	89
3.7.4	Diskusjon og konklusjon	91
3.7.5	Referanser	92
<b>3.8</b>	<b>E07: Økt utsortering av plastavfall til materialgjenvinning</b>	<b>95</b>
3.8.1	Barrierer	96
3.8.2	Eksisterende forskning	98
3.8.3	Evaluering	101
3.8.4	Diskusjon og konklusjon	101
3.8.5	Referanser	103
<b>3.9</b>	<b>O03: Forsert utskifting av vedovner</b>	<b>104</b>
3.9.1	Barrierer	105

3.9.2	Eksisterende forskning	108
3.9.3	Virkemidler i andre land	112
3.9.4	Systematisering	113
3.9.5	Evaluering	116
3.9.6	Diskusjon	118
3.9.7	Konklusjon	120
3.9.8	Referanser	122
<b>4</b>	<b>KONKLUSJON</b>	<b>127</b>
<b>4.1</b>	<b>Kategorier og virkemiddelpakker</b>	<b>127</b>
4.1.1	Generelle holdnings- og kunnskapskampanjer	129
4.1.2	Måling og tilbakemelding på individnivå	129
4.1.3	Merking og produktinformasjon	129
4.1.4	Forbrukerrettigheter	129
4.1.5	Skatter og avgifter	129
4.1.6	Stimulering til økt tilbud og innovasjon av klimavennlige produkter og tjenester	129
4.1.7	Subsidiering av anskaffelse og bruk av produkter og tjenester	130
4.1.8	Tilrettelegging av infrastruktur	130
4.1.9	Opplæring	130
4.1.10	Forbud, begrensninger, reguleringer	131
4.1.11	Virkemiddelpakker	131
<b>4.2</b>	<b>Læringspunkter</b>	<b>132</b>
4.2.1	Helhetlige virkemidler har best effekt over tid	132
4.2.2	Virkemidler må være treffsikre	132
4.2.3	Virkemidler må være koordinerte	132
4.2.4	Tiltakene og virkemidlene må favne hele forbruket	133
4.2.5	Kunnskaps og ferdighetsheving er nødvendig	133
4.2.6	Forbrukerne må ha tillit til virkemidlenes klimaeffekt	134
4.2.7	Virkemidler må ikke forutsette klimavennlige holdninger	134
4.2.8	Få virkemidler er effektmålte	135
4.2.9	Det trengs mer kunnskap om virkemidler for atferdsendringer	135

## LISTE OVER TABELLER

---

Tabell 1: Utvalg av tiltak fra Klimakur 2030 .....	2
Tabell 2: Beskrivelse av tabell av rammeverket for evaluering av virkemidler .....	16
Tabell 3: Virkemidler for å nå nullvekstmål for personbiltransporten .....	25
Tabell 4: Virkemidler for å nå målet om at nye personbiler er elektriske innen utgangen av 2025.....	32
Tabell 5: Virkemidler for 45% nysalg av elektriske motorsykler/mopeder i 2030.....	38
Tabell 6: Virkemidler for elektrifisering av fritidsbåter .....	45
Tabell 7: Virkemidler for redusert matsvinn på forbrukernivå.....	56
Tabell 8: Virkemidler for redusert kjøttforbruk og økt plantebasert kosthold.....	68
Tabell 9: Virkemidler for økt utsortering av tekstiler og redusert tekstilavfall.....	90
Tabell 10: Virkemidler for økt utsortering av plastavfall .....	101
Tabell 11: Virkemidler for forsert utskiftning av vedovner .....	115
Tabell 12: Program for innspillworkshop.....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
Tabell 13: Gruppeinndeling på innspillworkshop .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>

## LISTE OVER FIGURER

---

Figur 1: Husholdningenes gjennomsnittlige forbruk (2015-priser) og gjennomsnitt av totalt avfall fra husholdningene	3
Figur 2: Total transport med personbil	4
Figur 3: Sammensetningen av bilparken til privathusholdningene i Norge i perioden 1998 - 2019	5
Figur 4: Gjennomsnittlig kjøttforbruk per innbygger i perioden 1959 – 2019 fordelt på produkt kategori.	6
Figur 5: Import av tekstiler inkl. klær, skinn og sko (tonn)	7
Figur 6: Tre kategorier for virkemidler	9
Figur 7: Prosjektets tre faser	14
Figur 8: Rammeverk for å systematisere virkemidler	15
Figur 9: Rammeverk for evaluering av virkemidler	17
Figur 10: Hvilke faktorer legger du spesielt stor vekt på ved kjøp av mat? Prosent. N=1785. Kilde: Bugge & Alfnes, 2018.	64
Figur 11: Oversikt over utfordringer knyttet til resirkulering av tekstiler og korresponderende mulige virkemidler (Hole & Hole, 2020: 48)	73
Figur 12: Klimagassutslipp fra 50 gangers bruk av en bomulls t-skjorte, med forskjellige antagelser for levetid per skjorte. Målt i kg CO2 ekvivalenter per 50 bruk. (Carbon Trust, 2011)	75
Figur 13: Besparelser i klimagassutslipp ved ulike avhendingsalternativer målt per tonn bomulls t-skjorter i CO2 ekvivalenter (Farrant, 2008; Fisher et al., 2011; Morley et al., 2009)	76
Figur 14: Oversikt over den globale fiberproduksjonen, oversatt fra figuren i TextileExchange (2019)	77
Figur 15: Antatt effekt av de ti virkemiddelkategoriene og to eksempler på virkemiddelpakker over tid	128

# 1 INNLEDNING

---

Det er behov for en betydelig samfunnsomstilling i årene framover dersom Norge skal begrense utslippene av klimagasser i tråd med Parisavtalen. I Klimakur 2030 ble det utredet 60 tiltak som skal bidra til å redusere de ikke-kvotepfiktige utslippene med minst 50 prosent i 2030, sammenlignet med nivået i 2005. De fleste tiltakene forutsetter både teknologiutvikling og endret atferd. Videre blir det poengtert at «nødvendig teknologi som dekker brukernes behov blir tilgjengelig til lavere kostnader, og at forbrukere og produsenter er villige til å etterspørre og tilby andre løsninger enn i dag». Dersom Norge skal kunne gjennomføre en slik omstilling, må ulike aktører og tiltak fungere sammen og trekke i samme retning. Både stat, kommuner, næringsliv og borgere/forbrukere må tenke nytt om hvordan de løser sine daglige oppgaver. Klimakur 2030 konkluderer med at det er et behov for et «mangfold av nye og forsterkede virkemidler, og at de kommer på plass raskt».

De **viktigste barrierene** blir i Klimakur 2030 oppsummert som **1) mangel på moden teknologi, 2) merkostnader for aktørene og 3) at tiltakene forutsetter atferdsendringer som kan være vanskelige å utløse med dagens virkemiddelbruk**. For å nå målet om redusert klimagassutslipp, er det behov for effektive virkemidler som kan være med på å endre forbruksutviklingen i en bestemt retning innen et relativt kort tidsvindu. Det er her utfordringen ligger. Det er en rekke faktorer som påvirker hva forbrukerne gjør og det er vanskelige å utvikle enkeltstående virkemidler for å påvirke slike komplekse og sammensatte prosesser som utgjør brukernes handlingsmønstre. Samtidig bør et fremtidig klima- og miljøvennlig samfunn være et samfunn vi har lyst å leve i.

**Formålet** med prosjektet har vært å **kartlegge, systematisere og evaluere virkemidler** egnet for å overkomme barrierer mot atferdsendringer som resulterer i at utslippene av klimagasser både nasjonalt og internasjonalt blir redusert. I utgangspunktet er barrierene identifisert i Klimakur 2030. SIFO har i dialog med Miljødirektoratet valgt å fokusere på et utvalg av tiltak beskrevet i Klimakur 2030 hvor det særlig er behov **for atferdsendringer blant forbrukerne**, presentert i tabell 1. For mange av tiltakene beskrevet i Klimakur 2030 er de endringene som skal skje blant andre aktører eller av teknisk art, og forbrukeres atferd er dermed ikke like vesentlig for gjennomføringen. Det er likevel slik at forbrukerne kan stille krav, og bruke sin markedsrett. Gjennom for eksempel å utvikle integrerte sertifiserings- og merkeordninger kan forbrukerne lettere orientere seg i markedet samtidig som myndighetene kan styre utviklingen gjennom å stille krav til produsentene og hjelpe forbrukerne å orientere seg i et kompliserte marked. Forbrukerne kan dermed også spille en rolle i tiltak som elektrifisering av ulike typer transporttjenester, bygg og anlegg, økt innsamling av HFK-gasser, eller bruk av kunstgjødsel i produksjon, forutsatt at de har tilgang på relevant informasjon på riktig tidspunkt, har reelle valg i markedene og er villige til å bruke sin forbrukermakt. Merk at F01 – Økt innsamling av HFK-gasser omtales i kapittel 3.9, men det er ikke gjort en fullstendig kartlegging, systematisering og evaluering av virkemidlene for å realisere dette tiltaket fordi få eller ingen virkemidler er rettet mot atferdsendringer blant forbrukerne.



Tabell 1: Utvalg av tiltak fra Klimakur 2030

Kode	Navn	Utslipsreduksjons-potensial 2021-2030 (mill. tonn CO <sub>2</sub> -ekv.)	Behov for atferdsendringer blant forbrukerne
T01	Nullvekstmål for personbiltransporten	0,76	Stor
T05	100 % av nye personbiler er elektriske innen utgangen av 2025	2,54	Stor
T11	45 % av nysalg av motorsykel (MC) og moped er elektriske i 2030	0,04	Stor
AT04	Elektrifisering av fritidsbåter	0,03	Stor
J02	Redusert matsvinn	1,53	Stor
J01	Overgang fra rødt kjøtt til plantebasert kost og fisk	2,89	Stor
E06	Økt utsortering av brukte tekstiler til materialgjenvinning	0,20	Stor
E07	Økt utsortering av plastavfall til materialgjenvinning	0,40	Stor
O03	Forsert utskifting av vedovner	0,51	Stor

## 1.1 BEGREPER OG AVGRENSINGER

**Tiltak og virkemidler** blir i Klimakur 2030 definert som: *Tiltak* er her forstått som fysiske handlinger som reduserer utslipp av klimagasser og som er resultatet av en beslutning tatt av en samfunnsaktør; en bedrift, husholdning eller offentlig virksomhet. *Virkemidler* blir forstått som de styringsverktøyene som statlige og kommunale myndigheter har tilgjengelig; avgifter, subsidier, direkte regulering og informasjon. Altså, virkemidler er det som kan utløse klimagassreducerende tiltak.

**Forbruk** omfatter anskaffelse, bruk og avhending av varer og tjenester. Det omfatter private personer, det vi normalt omtaler som *forbrukere*, og forbruk innen offentlige institusjoner, bedrifter og andre virksomheter. Vi vil i arbeidet med å sammenstille og evaluere virkemidler fokusert på atferdsendringer hos private forbrukere. Vi ønsker likevel å trekke inn andre former for forbruk der det er relevant. Offentlige virksomheter og virksomheter som er støttet av det offentlige kan ha stor påvirkningskraft i markedet, men også på privat forbruk. Dette er ikke bare fordi de er store innkjøpere, men fordi de setter rammer for annet forbruk. Dette er forbruk som raskere kan endres som følge av politiske beslutninger, enten det er kjøttfire dager i Forsvaret, eller at alle tekstilmaterialer i barnehager og skoler er gjenbruksmaterialer. Forståelsen av atferdsendringer i dag legger større vekt på at handlinger fører til holdninger enn motsatt. Dermed vil det å lære gode praksiser ikke bare få kortsiktige effekter, men også skape videre ringvirkninger. Kastes det ikke mat i barnehagen og på skolen bidrar det til at det å ikke kaste mat blir noe mer enn ord. Barnehagene og skolene blir da steder hvor man kan få de nødvendige kunnskapene og trene på de ferdighetene som kreves for å etablere praksiser som resulterer i mindre matsvinn i hjemmene. Vi vil derfor trekke inn forbrukspraksiser i og styrt av offentlige institusjoner så langt vi finner kunnskap om dette.

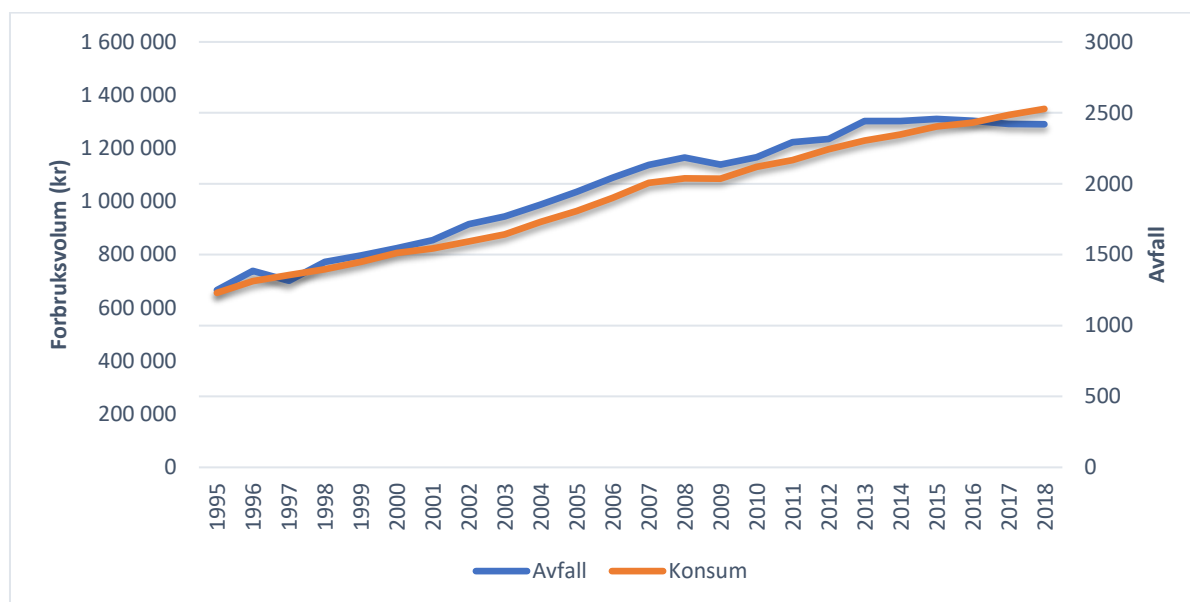
Når begrepene **atferd og atferdsendring** blir brukt, rettes ofte oppmerksomheten mot enkeltpersoner og deres valg. Som for eksempel forbrukernes valg i butikken – kjøtt eller fisk til middag. Dette kan føre med seg et noe ensidig fokus på effekten av informasjon- og holdningskampanjer rettet mot individet. Vi har i utførelsen av oppdraget også brukt begrepene *handling* og *forbrukspraksiser* for i større grad å åpne opp for de *strukturelle, materielle og sosiale* sammenhengene forbruket inngår i. Dette åpner opp for en bredere forståelse og gir tilgang til flere og mer effektive virkemidler. Videre åpner det for

en forståelse om at endringene mot et lavutslippssamfunn er avhengig av samspillet mellom forbrukere og andre aktører. Det må være “lett å velge rett”.

Atferdsendringer hos forbrukerne har dermed også sammenheng med endringer i teknologi og økonomi som er identifisert som de to andre typene av barrierer i Klimakur 2030. Ny teknologi må ikke bare utvikles og prøves ut, den må også bli akseptert av forbrukerne og tas i bruk på ‘riktig’ måte uten å føre til nye eller andre negative endringer for miljø og klima. Nye forbedrede teknologier og produkter kan møte motstand, bli brukt feil, komme i tillegg til eksisterende løsninger og dermed bidra til at det materielle forbruket øker, som igjen medfører økte utslipp fra *produktene og tjenestenes livssyklus – produksjon, transport, bruk og avhending*. Når vi forstår atferd som handlinger og forbrukerpraksiser, kan vi også se på samspillet mellom handling og teknologi, og utvikle målrettede virkemidler som retter seg mot teknologitvilling og handlingsendring sammen og ikke som separate virkemidler.

## 1.2 ATFERDSENDINGER BLANT FORBRUKERNE

**Forbrukernes atferd** er i konstant **endring** og har i et historisk perspektiv aldri stått stille. Hva vi eier, hvor mye vi eier og hvordan vi bruker og forstår tingene endres stadig. Velstandsutviklingen har i Norge medført at det totale forbruksnivået har vokst betydelig og belastningen på klima og miljø har økt (Tangeland, Heidenstrøm & Vittersø, 2017). Ser vi på privathusholdningene har utviklingen gått i retning av at vi **kjøper og kaster stadig mer**, slik figur 1 viser. Forbruksveksten har dermed bidratt til å **øke klimagassutslipp** fra produksjon, transport, bruk og avhending av disse produktene. Veksten har også omfattet forbruk av energi, vann, og andre ikke-fornybare ressurser.



Figur 1: Husholdningenes gjennomsnittlige forbruk (2015-priser) og gjennomsnitt av totalt avfall fra husholdningene<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Statistikkbanken (ssb.no):

[05282: Avfallsregnskap for Norge \(1 000 tonn\), etter kilde, materialtype, statistikkvariabel og år.](#)

[10514: Avfallsregnskap for Norge \(1 000 tonn\), etter kilde, materialtype, statistikkvariabel og år.](#)

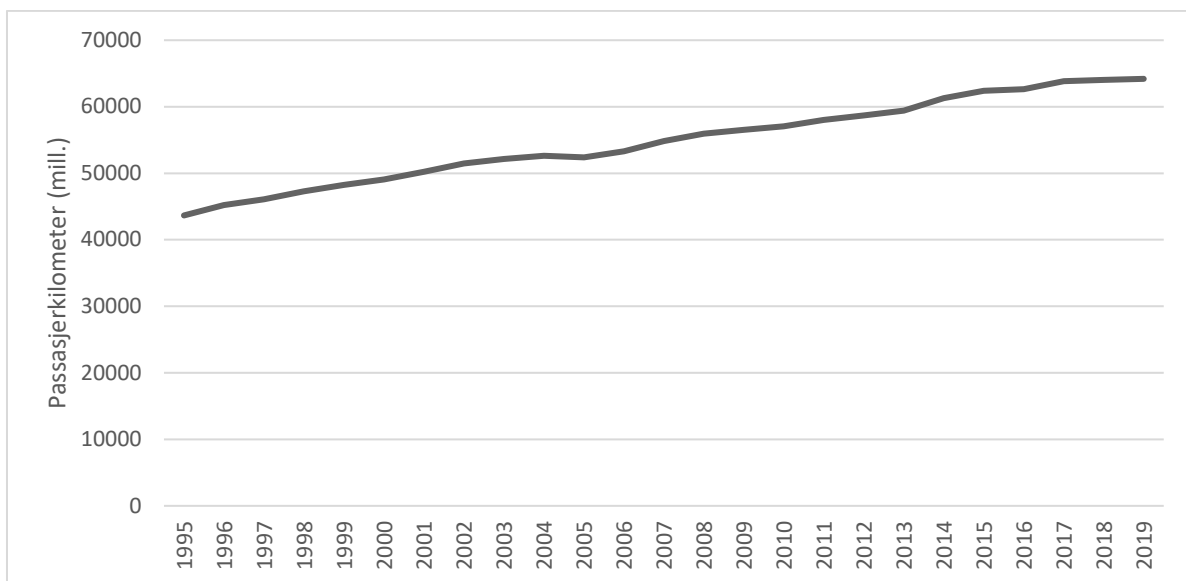
[09172: Konsum i husholdninger, etter statistikkvariabel og år.](#)

I denne rapporten ser vi nærmere på tiltaksområdene som fokuserer på **transport, mat, boligoppvarming, tekstiler og plast**. Dette er områder hvor Klimakur 2030 identifiserer store potensielle reduksjoner av klimagassutslipp som er avhengig av atferdsendringer blant forbrukerne. Dette er også områder hvor forbruket har økt i volum og således bidratt til veksten i klimagassutslippene.

Forbruksvekst gir inntil et visst nivå også økt velferd eller lykke, men over dette nivået vil fortsatt vekst ikke på samme måte øke livskvalitet. Dette er et generelt bilde, men ser vi på de ulike forbruksfeltene vil veksten gi ulikt utslag. Vekst målt i kg eller kalorier vil enten øke mengden som kastes, eller føre til overvekt, en tilstand som av mange ikke forbindes med livskvalitet i dag. Transport derimot har økt betraktelig, og økningen i feriereiser har gitt betydelige goder slik som opplevelsen av sol og varme i vinterhalvåret, eller opplevelse av møter med fremmede kulturer, natur og folk. Økt bostandard og tilgang til fritidsboliger har gitt mulighet for mer privatliv, aktiviteter og sosialt liv, naturopplevelser og mye mer.

Vi vil i det følgende gi noen illustrerende eksempler på hvordan forbruket har endret seg i volum og sammensetning i vår nære fortid. Vi ønsker å få frem at de atferdsendringene vi senere skal diskutere ikke bare er nødvendige for å redusere klimautslipp, slik det er formulert i Klimakur 2030, men like mye stoppe en pågående vekst i forbruket.

Mobilitet er et av flere områder hvor det har vært en betydelig vekst i forbruksvolumet. For eksempel har bruken av personbil som transportmiddel økt med 47 prosent fra 1995 til 2019, slik figur 2 viser.

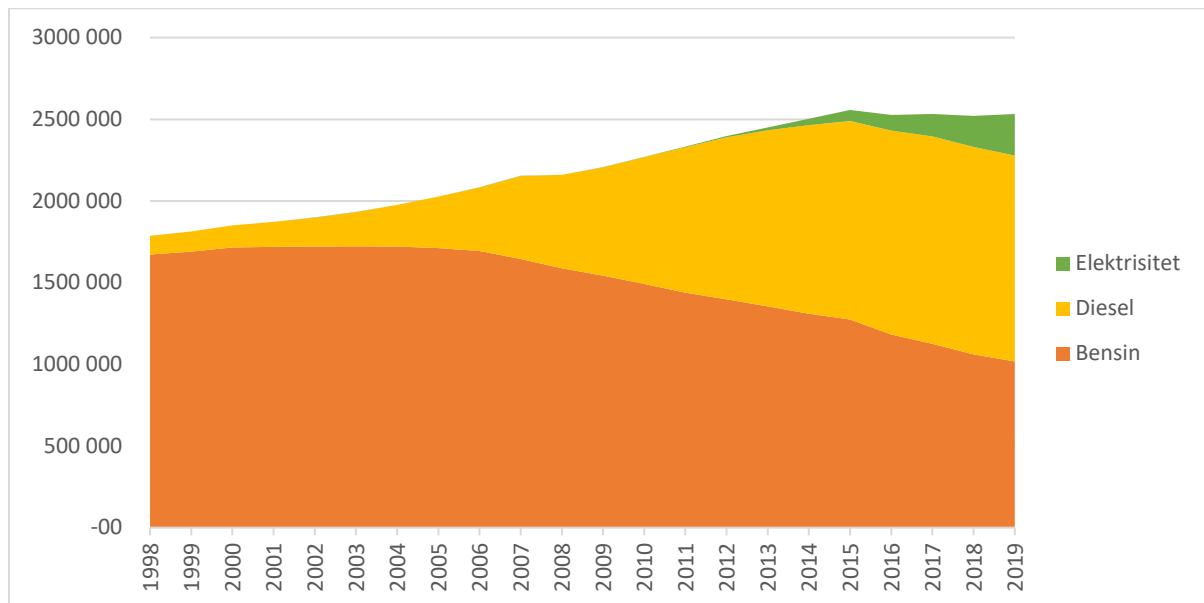


Figur 2: Total transport med personbil<sup>2</sup>

Samtidig har det foregått en endring av bilparken de siste årene. Figur 3 viser størrelsen og sammensetningen av bilparken til privathusholdningene i Norge. Frem til 2014 vokste den totale bilparken. Elbilene som ble kjøpt kom i tillegg til veksten i antallet biler med forbrenningsmotorer (bensin og diesel). Fra 2014 har nivået på bilparken stabilisert seg, og vi ser at veksten i antall elbiler kommer istedenfor de med forbrenningsmotorer. Veksten i andelen elbiler og økt bruk av elbiler til daglig transport har bidratt til å redusere veksten i utslipp av klimagasser fra privat mobilitet. Her ser vi

<sup>2</sup> Statistikkbanken (ssb.no): [03982: Innenlandsk persontransport, etter år, statistikkvariabel og transport](https://www.ssb.no/03982:Innenlandsk_persontransport_etter_år_statistikkvariabel_og_transport).

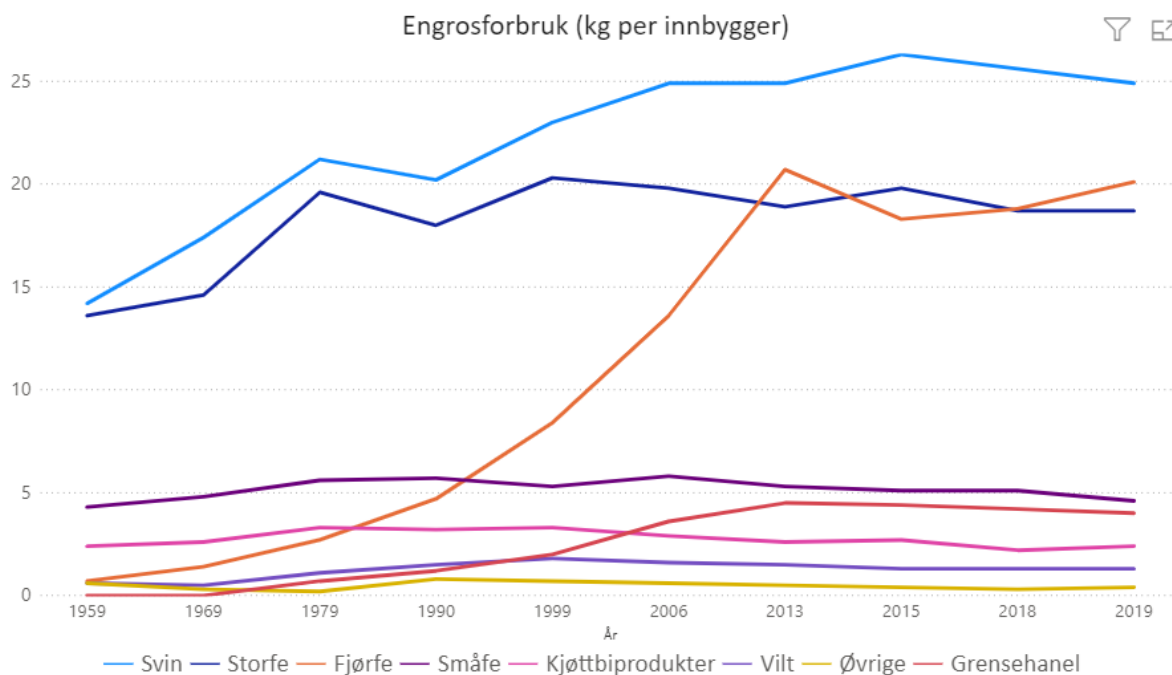
eksempler på to atferdsendringer innen et forbruksområde – økt generell mobilitet og endrede preferanser i forbindelse med investering i kjøretøy.



Figur 3: Sammensetningen av bilparken til privathusholdningene i Norge i perioden 1998 - 2019<sup>3</sup>

Beveger vi oss over til å se på matvanene, har de også endret seg mye over de siste 100 årene. I 1893 spiste den gjennomsnittlige norske forbrukeren 144 kg poteter i året. I 2019 hadde denne potetmengden sunket til 22 kg. For kjøtt økte vi inntaket fra 25 kg i 1893 til 54 kg i 2019 (Bugge 2019). I følge Animalia sin oversikt over kjøttforbruk, spiser nordmenn omtrent like mye rødt kjøtt i dag som for ti år siden, men har økt inntaket av fjørfe, slik figur 4 viser. Det har vært en vekst i forbruket av svin. Fra 1959 til 2019 har det vært en betydelig økning i volumet av kjøtt blant norske forbrukere. Denne veksten sammenfaller i stor grad med økt velstandsutvikling parallelt med et fall i de relative prisene på kjøttprodukter som forbrukerne har kunnet velge mellom i butikken sammenlignet med prisene på andre matvarer (Vittersø og Kjærnes 2015).

<sup>3</sup> Statistikkbanken (ssb.no): [07849: Drivstofftype, type kjøring og kjøretøygrupper, etter region, år, statistikkvariabel, type kjøring og drivstofftype.](#)

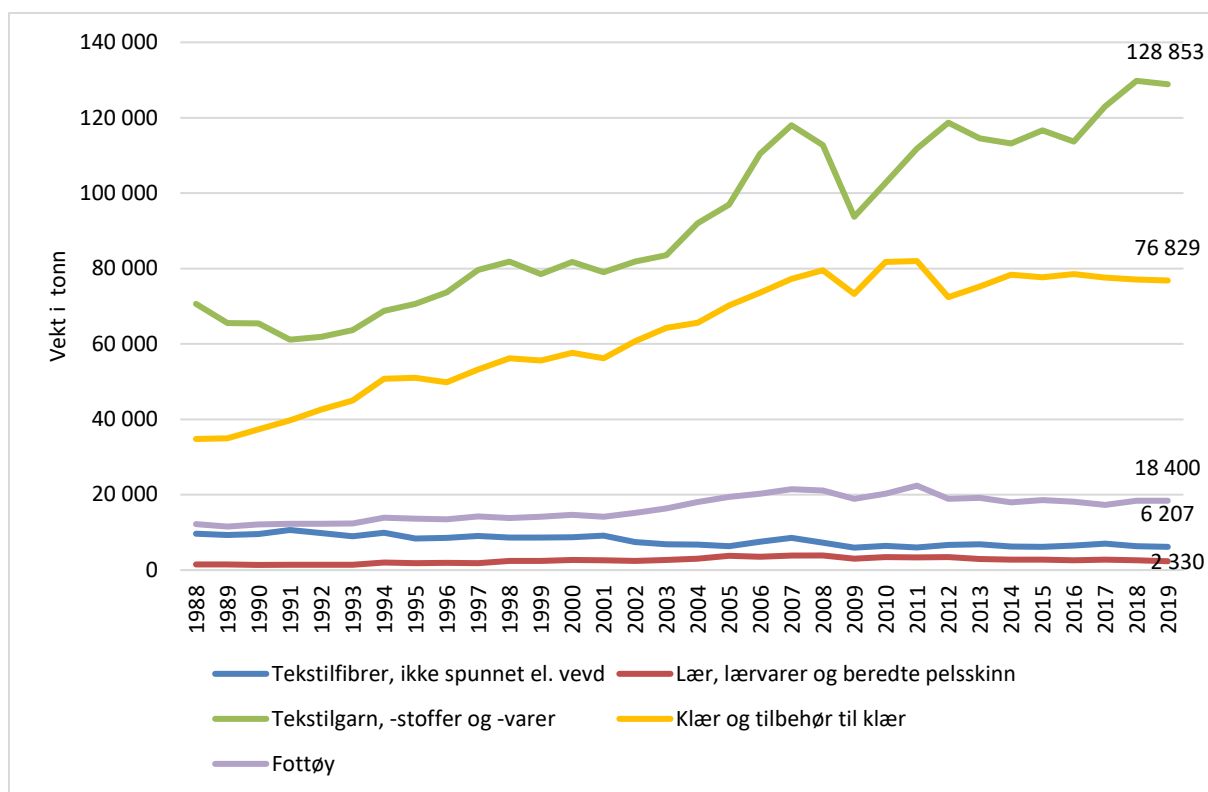


Figur 4: Gjennomsnittlig kjøttforbruk per innbygger i perioden 1959 – 2019 fordelt på produkt kategori.<sup>4</sup>

Klær er et annet forbruksområde som har økt kraftig, spesielt fra midten av 1980-tallet og til og med 2010. Denne økningen har ikke ført til en tilsvarende økt tilfredshet med eget utseende. Det økte forbruket er først og fremst en økning i mengden klær i skap og skuffer. Vi bruker dermed mange ganger så mye av jordens ressurser uten at forbruket gir noen økt velferd eller levestandard for de fleste. Det finnes enkelte unntak fra dette generelle bildet. Klær innen sport og friluftsliv har blitt bedre, lettere og mer funksjonelle. Dette vil ikke si at det ikke finnes grupper av forbrukere i vårt samfunn hvor økt klesforbruk faktisk ville ført til økt levestandard, og det er grupper i vårt samfunn som mangler nødvendig klær og utstyr for å ta del i sport og friluftsliv og sosialt liv.

Statistikken over forbruket av klær over tid er mangelfull. En mulighet er å se på importstatistikk i og med at den nasjonale produksjonen er liten, se figur 5. Det er estimert at vi har et privat forbruk av klær og andre tekstiler på cirka 70.400 tonn som tilsvarer 13,3 kg per person i 2018. Det er også god oversikt over eksporten av brukte klær fra Norge som utgjør 97 % av det som samles inn til gjenbruk/materialgjenvinning som igjen er 45 % av det som kjøpes nytt (Watson, et.al 2020).

<sup>4</sup> Se [nettside](#) til Animalia (Skjermutklipp tatt: 27.11.2020)



Figur 5: Import av tekstiler inkl. klær, skinn og sko (tonn)<sup>5</sup>

Innen alle forbruksområder finnes dokumenterte endringer i forbruket for volum, sammensetning, og dets sosiale betydning. Forbruket er i konstant endring, og siden 1950-tallet har vi hatt sammenhengende vekst med en kraftig akselerasjon på 1980-tallet. Velstandsvekst har gitt mange et bedre liv, men medfører stadig høyere negativt avtrykk på klima og miljø til tross for forbedringer i produksjonsprosessene. Det er den globale forbruksveksten som driver utslippene av klimagasser oppover. Dersom man skal redusere klimagassutslippene er det **behov for endringer i hva som forbrukes, hvordan man forbraker og ikke minst hvor mye som forbrukes.**

### 1.3 TRE STRATEGIER FOR Å ENDRE FORBRUKET

I prinsippet kan forbruket endres i en retning som har en lavere negativ belastning på klima og miljø med utgangspunkt i tre strategier (Strandbakken & Kasin 1995; Vittersø, Strandbakken & Stø 1998; se også Cooper 2005). Disse kan benyttes alene eller i kombinasjon.

Den første strategien er **produktsubstitusjon** og som betyr at vi tar i bruk de mest energi- og ressurseffektive produktene på markedet. Dersom vi bruker transport som et eksempel betyr det å skifte ut en eldre, bensindreven bil med en mer energieffektiv variant, eller gå over til el-bil.

Den andre strategien går ut på å finne miljøvennlige måter å **reorganisere** forbruket på. Dette dreier seg for eksempel om å dele, leie eller låne produkter framfor å eie. I stedet for å kjøre egen bil kan vi velge kollektive transportløsninger, eller bli medlem av en bildelingsordning. Dette gjenspeiler at det er en

<sup>5</sup> Statistikkbanken (ssb.no): [Tabell 08812: Utenrikshandel med varer, etter varegruppe \(tosifret SITC\), land og transportmåte \(tonn\) 1988 - 2019.](#)

gitt service eller et bestemt behov vi skal dekke (behovet for transport), men det er mange ulike måter å dekke dette behovet på. Denne strategien har også paralleller til det som på engelsk benevnes som «prosumption», «collaborative consumption» eller «sharing economy», og kan innebære det å produsere til eget forbruk som for eksempel å dyrke egen mat eller delta i et organisert andelslandbruk. Aktiviteter som bidrar til å forlenge levetiden på produkter og dermed reduserer behovet for å kjøpe nytt står også sentralt i denne strategien. Dette kan være å delta i gjenbruksordninger slik som bruktmarkeder eller det å arve og bytte produkter mellom venner eller innad i familien. Reparasjon av brukte ting bidrar også til å forlenge levetiden som fra et miljøsynspunkt som regel er positivt.

Den tredje strategien er å **redusere det faktiske forbruket** av varer og tjenester i husholdningen. For transporteksemplet innebærer det å redusere antallet reiste kilometer. Dette kan oppnås ved å bo og å arbeide innenfor samme lokalområde, ved å handle i en butikk i nærheten, eller å bruke ferien innenlands framfor å ta den «obligatoriske» utenlandsturen med bruk av forurensende flytransport. For mat innebærer det å redusere matavfallet. For klær (og andre varige forbruksvarer) betyr det at vi kjøper færre plagg og bruker de klærne vi har lenger. For at vi skal få en ønsket miljøeffekt av å redusere forbruket, må vi unngå å ta ut besparelsen på ett område med å øke forbruket på andre områder. Det viser seg imidlertid at en slik «reboundeffekt» ofte er vanskelig å unngå i praksis. Reduksjoner i forbruket fører oftest til at vi også sparer penger. Disse pengene bruker vi da på noe annet. Det er dermed vanskelig å redusere forbruk uten å enten gjøre varene dyrere, eller senke kjøpekraften. Et alternativ her er å stimulere til å velge dyrere varer og mer tjenester som begge har lavere miljøbelastning per krone.

## 1.4 VIRKEMIDLER

Hvem som har ansvaret for å skape en endring påvirker hvilke virkemidler som kan velges. Dersom myndigheter tillegges stort ansvar, vil kraftige politiske virkemidler som påbud, forbud, skatter og avgifter være nærliggende. Det er imidlertid en økende bevissthet omkring næringslivets rolle for utvikling av nye løsninger, og de kan også bli pålagt ansvar. Forbrukere har en viktig rolle i en rekke ulike strategier for omlegging. Dersom forbrukere skal kunne ta dette ansvaret trengs det kunnskap og ferdigheter samt informasjon nok til å gjøre informerte valg. Dermed blir myndigheter og næringslivet svært viktige aktører som legger betingelser for forbruket. Uten kunnskap og med et uoversiktlig marked kan ikke forbrukere pålegges å ta et stort ansvar (Asdal & Jacobsen, 2009).

Klær er et godt eksempel på dette. Forbrukerne får ikke vite hva klærne er laget av (med unntak av fiber) og dermed ikke deres miljøbelastning og heller ikke hvor lenge de vil vare. Dersom en forbruker ønsker en jeans som varer i 15 år, eller en genser som ikke nupper, får han ikke den informasjonen som trengs for å finne de rette produktene. Det er dermed umulig å foreta miljømessige gode valg med unntak av å la være å kjøpe, eller å kjøpe brukt.

Det har vært en oppfatning av at forbrukere må læres opp til riktige holdninger som så utløser miljøriktige handlinger. Mye tyder imidlertid på at holdningenes betydning for handlinger er betydelig overdrevet (Gronow & Holm, 2015). Handlingens betydning for holdning er vel så viktig. Når man er vant til å levere flasker til pant, oppleves det som galt å kaste dem i restavfallet. Mye av forbruket er rutinepregede hverdagspraksiser (Skuland, 2016). Vi gjør det vi pleier å gjøre uten å tenke så mye på hvorfor. Dermed er det også når nye forbrukspraksiser etableres at det er lettest å bidra til endring.

Det er en økende bevissthet omkring holdningenes begrensede betydning og tilsvarende økt oppmerksomhet omkring de strukturelle og praktiske sidene ved forbruksendringer. Denne endringen i synet på forbruk og informasjon kan oppsummeres med at det ikke nytter å be folk ta en buss som ikke går. Det er på den ene måten innlysende, men samtidig er det ikke vanskelig å finne eksempler på nettopp dette. Et eksempel er oppfordring om å kjøpe klær og tekstiler av «høy kvalitet» samtidig som at klær ikke er merket med levetid, eller andre indikatorer for kvalitet. Den endrede kunnskapen om forholdet mellom holdninger og handlinger tilsier at det er viktig å komme i gang med opplæring i ferdigheter fremfor en ensidig vekt på holdninger og teoretisk kunnskap. En mulighet for slik opplæring er de praktiske fagene i skolen: Kunst og håndverk og Mat og Helse. Det å lære å stoppe, lappe og sy i en knapp vil gjøre det mulig å praktisere reparasjon, på samme måte som det å lære å lage mat av rester vil gjøre barna i stand til praksiser der mat ikke kastes. På samme måte vil det være viktig å stimulere tiltak for voksne som gjør det mulig å ta del i miljøvennlige praksiser på en enkel måte. Eksempler på det er velfungerende bildelingsordninger og lokale fikseverksteder der det finnes utsyr og felleskap for reparasjon.

I diskusjoner omkring virkemidler er det viktig å minne om at forbruk er en sammensatt prosess som ofte foregår under tidspress. De færreste liker å lese lange bruksanvisninger og liten skrift. Det skal leses mye for å kunne vurdere miljø, helse, etikk og dyrevelferd opp imot hverandre. Å bestemme familiens meny og kjøpe inn det som trengs, å finne klær som passer både kroppen og det livet en lever er en øvelse med mange kompromisser og fallgruver (Klepp & Tobiasson, 2020). Ofte er nettopp det en liker aller best også det beste miljøvalget. Det sikrer at maten spises og klærne brukes. Arbeidet med omlegging av forbruk i en retning med lavere belastning på klima og miljø medfører dermed et *grunnleggende kvalitetsarbeid* som omfatter bedre produkter, mer troverdig markedsføring, bedre forbrukerrettigheter og mer innsats fra forbrukere for å velge og bruke produktene riktig og lenge.

I denne rapporten har vi valgt å dele virkemidler inn etter hvilken kontekst de fokuserer på – individet, det sosiale, eller det materielle. Virkemidler må fungere sammen, og de må tilpasses den sosiale og kulturelle konteksten de implementeres i. Disse tre kategoriene gir et godt utgangspunkt for både å studere enkelte virkemidler, men også å peke på hvordan ulike typer virkemidler kan fungere sammen, og sammen med tiltakene som er utredet i Klimakur 2030. Under følger en mer detaljert beskrivelse av de tre kategoriene i figur 6.



Figur 6: Tre kategorier for virkemidler

### 1.4.1 Individbaserte

Individbaserte virkemidler handler om å endre holdningene, motivasjonene og handlingene til enkeltindividet i en bestemt retning. *Økonomiske virkemidler* er et eksempel på individbaserte virkemidler som ofte blir trukket frem som effektive. Det er to hovedmåter disse brukes på; økte kostnader og økonomiske støtteordninger. Ved å øke de økonomiske kostnadene ved klima- og



miljøskadelige aktiviteter, som for eksempel differensierte bompenger for bensin, diesel og elbiler i norske byer<sup>6</sup>, kan vi øke andelen elbiler. Ved å tilby økonomiske støtteordninger for å gjennomføre tiltak som kan være med på å begrense de negative effektene, som for eksempel støtteordninger for å etterisolere hus<sup>7</sup>, kan vi redusere energiforbruket fra boliger. Økonomiske virkemidler kan imidlertid være vanskelige å gjennomføre fordi slike forslag ofte møter politisk motstand. Bompengedebatten sommeren og høsten 2019 skapte store utfordringer for samarbeidet i regjeringen. Debatten viste tydelig at det finnes en grense for det politiske handlingsrommet når det gjelder å bruke økonomiske virkemidler. I mange tilfeller kunne økninger i pris gjennom reguleringer og avgifter ha vært effektive virkemidler for å redusere tilgjengeligheten og dermed produksjonen av varer, samt det tilhørende overforbruket og svinnet assosiert med disse, men siden pris er et så kontroversielt virkemiddel er det svært vanskelig å implementere. Derfor kan det være nyttig å fokusere på mindre konfliktfylte aspekter ved produkter og forbruk. Virkemidler som samsvarer med verdier og holdninger utover miljø og klima vil kunne være enklere å akseptere. For eksempel er «ro og fred» og «å ta hensyn til andre» utbredte verdier i friluftsliv og båtliv. Det er dermed mulig at regulering av støy lettere aksepteres enn prismeansninger for å promotere elektrifisering av fritidsbåter (Skuland, Klepp & Bjerck, 2010).

Det kan også stilles spørsmålsteget ved hvorvidt alle former for økonomiske virkemidler er et solid fundament for varige forbruksendringer. I en studie fra Danmark ble det vist at langtidseffekten av å intervensjonere i markedet hadde en begrenset kortvarig effekt (Thøgersen & Møller, 2008). I studien ble det delt ut 400 gratis månedskort til blister for å få dem til å reise med buss. På kort sikt ga intervensjonen en kraftig økning i andelen som reiste med buss fremfor med egen bil i gruppen som hadde mottatt busskortet. Når prøvetiden var over gikk andelen som reiste med buss kraftig ned og de fleste falt tilbake til sine gamle reisevaner. Imidlertid vet vi også at langvarige avgifter eller subsidier kan ha en varig effekt. Det er derfor helt sentralt å vurdere hvilket økonomisk virkemiddel som brukes i en gitt kontekst, og at det ses i sammenheng med andre virkemidler.

Nudging er et annet virkemiddel som kan endre individuelle forbruksvalg. Det er flere studier som har dokumentert at forbrukeratferd lar seg manipulere ved at man endrer på forutsetningene valgene foregår innenfor. En studie fra Storbritannia viser for eksempel at da dagligvarekjeden Tesco flyttet sine økologiske produkter fra et avgrenset område i butikken og integrerte dem med alle de andre produktene, økte salget av økologiske produkter med 35 prosent (Munasinghe et.al., 2009).

*Informasjon* er et tredje individbasert virkemiddel. Det er basert på at nok og riktig kunnskap og informasjon til den enkelte, gjør dem i stand til å ta 'gode' og 'riktige' valg. En grunnleggende forutsetning for at dette virkemidlet skal fungere er at individets holdninger påvirker deres valg. Videre forutsetter der at handlingene er refleksive, det vil si at forbrukerne aktivt tenker på de valgene de tar, for eksempel i butikken. Imidlertid viser forskningen at informasjons- og holdningskampanjer har begrenset effekt. Studier viser at nesten 60 prosent av matsvinnet kommer fra husholdningene. Samtidig ser vi at informasjons- og holdningskampanjer har liten effekt på matsvinnet som genereres i husholdningene, der det er behov for andre virkemidler (Hebrok & Heidenstrøm, 2019). Likevel fortsettes det å brukes store mengder ressurser på slike kampanjer. I ett tilfelle brukte Pacific Gas and Electricity Company mer penger på å reklamere for fordelene med isolasjon av hus i California enn det ville ha kostet å installere isolasjonen direkte i husene (McKenzie-Mohr, 2000). At man har sett negative

---

<sup>6</sup> Se [nettsiden](#) til autopass med oversikt på takster

<sup>7</sup> Les mer på [nettsiden](#) til Enova

erfaringer med informasjon som virkemiddel betyr ikke at informasjon ikke fungerer i noen sammenhenger. Informasjonskampanjer kan være effektive når de er koblet sammen med andre virkemidler, er rettet mot spesifikke grupper av befolkningen, eller kobles direkte til en forbrukshandling som anskaffelse, bruk, eller avhending (Hebrok & Heidenstrøm, 2019).

### 1.4.2 Sosiale

Forbruk foregår innenfor en ramme av kulturelle konvensjoner og sosiale normer. Det vil si at all atferd alltid foregår i sosiale og kulturelle situasjoner, og må derfor alltid ses i lys av disse. Vi har felles delte og dermed sosialt forankrede forståelser av en rekke grunnleggende praksiser i det norske samfunnet, og vi har en felles delt kultur. For eksempel vil den norske matkulturen påvirke våre spisemønstre. Imidlertid varierer disse forståelsene også mellom sosiale grupper. For eksempel viser en studie at hva som er den «riktige» sammensetningen av kjøtt og grønnsaker i et måltid varierer mellom kjønn, alder, husholdningssammensetning og sosioøkonomisk status (Bennett, et.al., 2009).

Når atferd ses som en konsekvens av å delta i sosiale og kulturelle kontekster, innebærer sosiale virkemidler å forsøke å endre de kulturelle konvensjonene og sosiale normene som ligger til grunn for forskjellige aktiviteter. Det krever at fokuset flyttes fra individuelle forbrukerbeslutninger, mot å forme og gripe inn i de sosiale handlingsmønstrene som beslutningene tas innenfor.

*Sosiale institusjoner*, som arbeidsplasser og skoler, representerer sosiale sammenhenger hvor folk møtes, lærer av hverandre, danner felles forståelser og rutiner. Dette gjør institusjonene til egnede steder for å etablere sosiale atferdsendringer. Dette kan involvere initiativer som omorganiserer hverdagsaktivitetene på en arbeidsplass, skole eller lignende. Det kan også være å endre de kulturelle konvensjonene og sosiale normene som setter rammene hva som oppfattes som for riktig atferd.

Den årlige «CoolBiz»-kampanjen i Japan<sup>8</sup> er et godt eksempel på hvordan man gjennom å endre på kulturelle konvensjoner kan redusere energiforbruket på arbeidsplassen. I sommermånedene økes innetemperaturen fra 25 til 28 grader ved å redusere bruk av aircondition. Arbeidstakerne blir oppfordret til å la den formelle dressen bli hjemme og heller kle seg i en mer avslappet klesstil som i større grad er tilpasset en høyere innetemperatur. Denne økningen i innetemperatur hadde vært vanskelig å få til dersom man ikke hadde klart å endre konvensjonene for «riktig» bekledning på kontoret. For 2005 ble det estimert at kampanjen resulterte i en reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 460 000 tonn, det tilsvarende volumet av CO<sub>2</sub> som ble sluppet ut av omtrent 1 million japanske husstander i en måned. Resultatene for 2006 var enda bedre, noe som resulterte i en estimert reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp på 1,14 millioner tonn, tilsvarende CO<sub>2</sub>-utslippene fra ca. 2,5 millioner husholdninger i en måned i Japan.<sup>9</sup> I dag er det for eksempel lite bevissthet rundt hvordan norske offentlige institusjoner preger de valgene som er mulig å gjøre innenfor forbruk av klær (Klepp, Laitala, & Skuland, 2019).

*Kulturell smak* påvirker hvordan individer handler. Denne smaken er ikke individuell, men nettopp kulturelt delt. Dermed må initiativer for å endre smak være dreid mot å endre den felles kulturelle forståelsen av hva som er passende, sunt, godt, moralsk riktig og vakkert. Ser vi for eksempel på

---

<sup>8</sup> Se [nettsiden](#) til Cool Biz kampanjen.

<sup>9</sup> Se videre tall på utslipp på [medium.com](#) og [Sustainablebusinessstolkit.com](#).

kostholdet til den norske befolkningen, har det endret seg over tid. Vi “liker” annen mat enn før og vi reagerer ikke lenger sterkt på lukten av hvitløk.

*Gruppepress* er en form for virkemidler som søker å endre forbrukeratferd ved å påvirke de sosiale normene som legger rammer for hva som anses som akseptabel atferd for en gruppe mennesker. Slike ordninger har en tendens til å fokusere på viktigheten av sentrale nøkkelpersoner i sosiale nettverk for å spre informasjon og endre forventningene om hva som er passende oppførsel. Informasjon om hvordan individets forbruksnivå forholder seg til naboens forbruk, har vist seg å redusere forbruket i noen studier av energiforbruk.<sup>10</sup>

### 1.4.3 Materielle

Den materielle konteksten refererer til teknologi, infrastruktur, design, materialer, pris, men også tilgjengeligheten til de produktene og tjenestene som nesten alle former for forbruk er avhengig av. Den materielle konteksten setter rammene for forbruk, enten det er å reise, lage mat, bade eller surfe på internett, men den kan også låse folk inn i bestemte atferdsmønstre som det kan være vanskelig å endre. For eksempel var inntoget av fryserne i husholdningene starten på en stor endring i hvordan mat transporteres, selges, oppbevares og tilberedes. Det at vi gikk over til å tilberede mer frossen mat har medført at store mengder med energi nå må brukes til å holde mat i frossen tilstand fra produsent, til butikk, i butikk og hjemme hos forbrukerne, men også til muligheten for et mer variert kosthold året rundt og god oppbevaring av restemat (Shove & Southerton, 2000). Matforbruket påvirkes og styres av en rekke materielle strukturer. Spesielt er matens holdbarhet avhengig av hvordan den har blitt håndtert, transportert, emballert og lagret, langs hele verdikjeden fra produksjon til butikk. Forbrukerne forholder seg som regel kun til den siste delen av verdikjeden, dvs. butikken (fysisk og på nett), emballasjen og kjøkkenet. I husholdningene spiller emballasjen flere roller, den skal både bidra til å lagre maten på en praktisk måte, holde maten fersk, samt gi informasjon om holdbarhet, innhold, porsjonering og tilberedning (Jacobsen, 2013). Størrelse og utforming på kjøkkenet, kjøl- og frysenskap har betydning for hvordan maten lagres og tilberedes. Butikkens lagring, utvalg og presentasjon av varer (både fysisk og på nett) har betydning for matens holdbarhet, samt forbrukernes valg og preferanser.

På samme måte styres klesforbruket av lignende materielle aspekter. Igjen forholder forbrukerne seg til (nett)butikkene, klesskapet, merking og emballasje. I tillegg har klær spesifikke materielle egenskaper som påvirker kvalitet og levetid. Tilgang på reparasjonstjenester, samt graden av reparasjoner av husholdningene selv er også relevante og mye omdiskuterte materielle aspekter ved klesforbruket (Haugrønning, et.al. 2019; Laitala, et.al, 2021). Disse to eksemplene viser betydningen av tiltak som bidrar til å legge til rette for et bærekraftig forbruk gjennom praktiske og materielle virkemidler.

---

<sup>10</sup> Les mer på [Sceincedayly.com](https://www.sceincedayly.com).

#### 1.4.4 Referanser

- Asdal, K., & Jacobsen, E. (Eds.). (2009). *Forbrukernes ansvar*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Bennett, T., Savage, M., Silva, E., Warde, A., Gayo-Cal, M., and Wright, D. (2009), *Culture, Class, Distinction*. Routledge: London
- Bugge, A. (2019). *Fattigmenn, tilslørte bondepiker og rike riddere: mat og spisevaner i Norge fra 1500-tallet til vår tid*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Gronow, J., & Holm, L. (2015). Explaining consumer choice: a critique of the theory of planned behaviour. In P. Strandbakken & J. Gronow (Eds.), *The consumer in society* (pp. 123-148). Oslo: Abstract forlag.
- Haugrønning, Vilde Anine Rydal; Klepp, Ingun Grimstad; Strandbakken, Pål; Laitala, Kirsi; Throne-Holst, Harald (2019). *Leve av å reparere? En studie av økonomien i reparasjonsbransjen for klær og hvitevarer*. ISBN: 978-82-7063-491-0. 94 s
- Hebrok, M. and N. Heidenstrøm (2019). *Contextualising food waste prevention - Decisive moments within everyday practices*. *Journal of Cleaner Production* 210: 1435-1448.
- Jacobsen, E. (2013). *Dangerous Liasons. Domestic Food Safety Practices*. PhD Dissertation, Centre of technology, Innovation and Culture. Faculty of Social Sciences. University of Oslo.
- Klepp, I. G., Laitala, K., & Skuland, S. (2019). Uniformity without uniforms: Dressing school children in Norway. In A. Borch, I. Harsløf, K. Laitala, & I. G. Klepp (Eds.), *Inclusive consumption*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. S. (2020). *Lettkledd. Velkledd med lite miljøbelastning*. Solum Bokvennen Forlag.
- Laitala, K., Klepp, I. G., Haugrønning, V., Throne-Holst, H., & Strandbakken, P. (2021). Increasing repair of household appliances, mobile phones and clothing: Experiences from consumers and the repair industry. *Journal of Cleaner Production*.
- McKenzie-Mohr, D. (2000) Promoting Sustainable Behavior: an Introduction to Community-Based Social Marketing, *Journal of Social Issues* 56(3): 543-54. Munasinghe, M., Dasgupta, P., Southerton, D., Bows, A. and
- McMeekin, A. (2009) *Consumers, Businesses and Climate Change*. Sustainable Consumption Institute, Manchester. <http://www.sci.manchester.ac.uk/medialibrary/copenhagenpaper.pdf>
- Shove, E. and Southerton D. (2000) Defrosting the Freezer: from Novelty to Convenience. A Narrative of Normalization, *Journal of Material Culture* 5(3): 301-19
- Skuland, S. E. (2016). *Mat som praksis og kunnskap: En sosiologisk studie over matens materielle, diskursive og sosiale forutsetninger*. (PhD), Universitetet i Oslo, Oslo.
- Skuland, S., Klepp, I.G., Bjerck, M. (2010). *Fritidsbåter og miljø. En studie av båtliv, forbruksvekst og miljøansvar*. Fagrapport nr. 3-2010. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Tangeland, T., Heidenstrøm, N. & Vittersø, G. (2017). Endringer i forbruksutviklingen i Norge – implikasjoner for det grønne skiftet. Oppdragsrapport nr 1 – 2017: 90s. Oslo: Forbruksforskningsinstituttet SIFO – Høgskolen i Oslo og Akershus
- Thøgersen, J. & Møller, B.B. (2008) Breaking Car Use Habits: The Effectiveness of a Free One-Month Travelcard, *Transportation* 35(3): 329-45.
- Vittersø, G., & Kjærnes, U. (2015). Kjøttets politiske økonomi å usynliggjøring av et betydelig miljø-og klimaproblem. *Sosiologi i dag*, 45(1).
- Watson, D., Trzepacz, S., Rubach, S., & Johnsen, F. M. (2020). Kartlegging av brukte tekstiler og tekstilavfall i Norge (OR.11.20). Hentet fra: <https://www.ostfoldforskning.no/media/2260/or1120-kartlegging-av-brukte-tekstiler-og-tekstilavfall-i-norge.pdf>

## 2 METODE

---

Nedenfor redegjør vi kort for hvordan prosjektet er gjennomført og de metodiske valgene som har blitt tatt. Prosjektet har hatt en varighet på syv uker og har vært delt inn i tre hovedfaser, figur 7. De tre fasene har vært delvis overlappende på grunn av prosjektets korte varighet. Nedenfor beskriver vi hovedaktivitetene innenfor de tre fasene av prosjektet.



Figur 7: Prosjektets tre faser

### 2.1 FASE 1: DATAINNSAMLING

I fase 1 har vi gjort en litteraturstudie med fokus på virkemidler for å overkomme atferdsbarrierer og endre forbrukeratferd. Litteraturstudien er gjort innenfor de utvalgte tiltaksområdene med følgende to startpunkter:

1. Systematisering av eksisterende kunnskap fra SIFOs forskning som er relevant for utviklingen av virkemidler for å skape nødvendige atferdsendringer innenfor mobilitet, kosthold, matsvinn, boligoppvarming, plast og tekstilforbruk.
2. Systematisk litteratursøk i anerkjente norske og internasjonale litteraturdatabaser for å kartlegge atferdsbarrierer og virkemidler fra Norge og andre land vi kan sammenligne oss med.<sup>11</sup> Vi har også gjennomførte et mer åpent søk etter nye virkemidler samt de som til nå ikke er dekket i forskningslitteraturen.

En sentral del av datainnsamlingsfasen var å gjennomføre en innspillworkshop med representanter fra Miljødirektoratet og Klima- og miljødepartementet (KLD) i prosjektets andre uke. Formålet med workshopen var å skape en arena hvor Miljødirektoratet og Klima- og miljødepartementet kunne gi SIFO

---

<sup>11</sup> Relevante norske og nordiske søkebaser vil være Oria, Cristin.no, Idunn.no og Norart. Av internasjonale databaser er disse spesielt relevante: ISI Web of knowledge, WorldCat og Google Scholar. Søkene avgrenses spesifikt til å omhandle begreper som behavioural change; actions; consumption practices. Disse termene vil i søkene bli kombinert med tools, instruments og initiatives.

innspill til kunnskapsinnhenting og vurderingen av virkemidlene.

I forkant av innspillworkshopen gikk forsker-teamet fra SIFO systematisk gjennom tiltaksarkene knyttet til de 12 tiltaksområdene beskrevet i Klimakur 2030 parallelt med at vi systematiserte eksisterende kunnskap fra SIFOs forskning. Dette arbeidet ble oppsummert i notatet «Vurdering av tiltaksark og SIFOs kunnskap om virkemidler for atferdsendring - Bakgrunnsnotat for workshop 13.11.20». Notatet var utgangspunkt for gruppediskusjoner hvor representantene fra Miljødirektoratet og Klima- og miljødepartementet fikk mulighet til å komme med innspill, presiseringer, og avklare eventuelle misforståelser. Etter innspillworkshopen ble vi enige om å fokusere på de ni tiltakene presentert i tabell 1.

## 2.2 FASE 2: SYSTEMATISERING

Basert på de identifiserte virkemidlene i fase 1, har vi i fase 2 systematisert disse etter et sett av kriterier som plasserer ansvar, kontekst og overføringsgrad til norske forhold. Følgende rammeverk ble brukt for å systematisere virkemidlene, vist i figur 8.

### RAMMEVERK FOR SYSTEMATISERING AV IDENTIFISERTE VIRKEMIDLER



Figur 8: Rammeverk for å systematisere virkemidler

Rammeverket er fremstilt som en tabell i hvert kapittel, vist under:

Tabell 2: Beskrivelse av tabell av rammeverket for evaluering av virkemidler

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEGORI			ANSVARLIGE MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Individ	Sosial	Materiell	Internasj.	Nasjonale	Regionale	Lav	Moderat	Høy	1-3	3-10	10-20
Tiltaksnavn												
Virkemiddel												

Systematiseringen gjøres på litt ulike måter i kapitlene fordi forbruksfeltene er svært ulike både i form av eksisterende politikk, men også tilgjengelig forskningslitteratur nasjonalt og internasjonalt.

*Virkemiddelkategori* er delt inn i individorienterte virkemidler, sosiale virkemidler og materielle virkemidler, basert på beskrivelsen av de tre kategoriene over.

*Ansvarlige myndigheter* på internasjonalt, nasjonalt eller regionalt nivå. Der det er andre ansvarsaktører krysses det ikke av i tabellen.

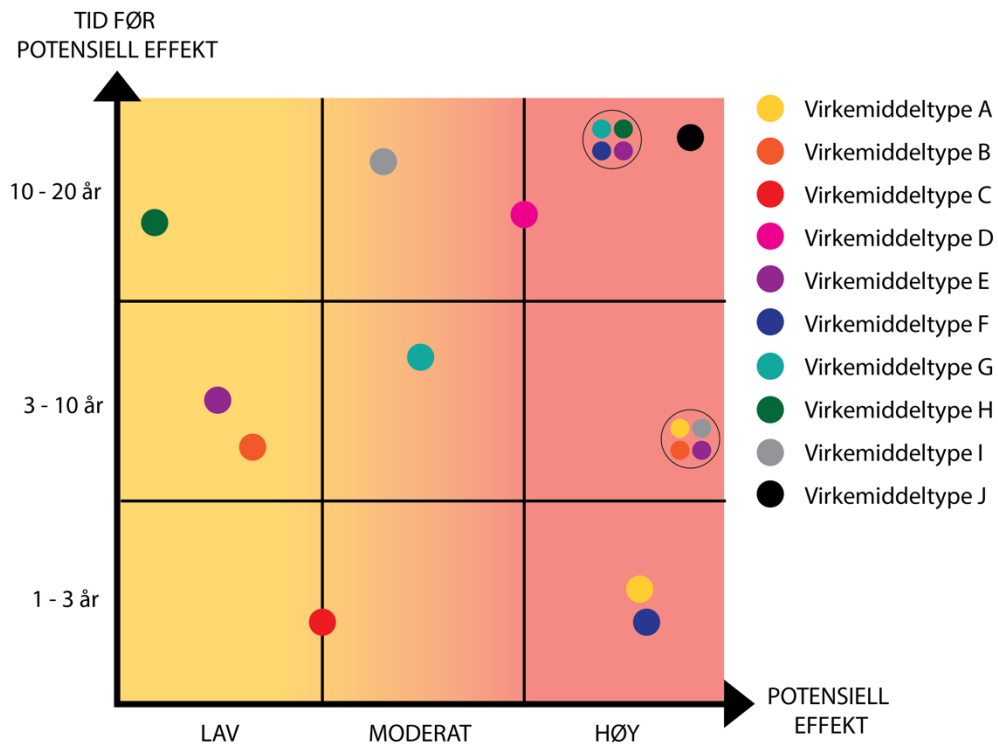
*Overførbarhet* er brukt litt ulikt i kapitlene, og presiseres i hvert enkelt kapittel. Enten vurderes internasjonale studiers overførbarhet til en norsk kontekst. Der det ikke finnes internasjonale studier eller politikk i andre land, brukes overførbarhet til å si noe om den mulige effekten av et virkemiddel i Norge.

*Tid før effekt* betegner hvor lang tid studiene har vurdert at reduksjon i klimagassutslipp vil kunne inntreffe. Det er imidlertid svært viktig å poengtere at få studier har gjort en slik effektvurdering, særlig på lengre sikt. Denne brukes derfor også noe ulikt i kapitlene.

## 2.3 FASE 3: EVALUERING

I den tredje og siste fasen har vi vurdert virkemidlenes potensiale. I de enkelte kapitlene diskuteres dette for hvert enkelt virkemiddel eller virkemiddelkategori som er identifisert i systematiseringen. Systematiseringstabellen viser virkemiddelkategorier, tid før potensiell effekt og overførbarhet til norske forhold, som er tre viktige evalueringskriterier. Dermed er systematiseringen og evalueringen overlappende i kapitlene.

I konklusjonen gjør vi en overordnet evaluering av virkemidler på tvers av de ni tiltakene som vurderes ut fra potensiell effekt (lav, moderat, høy) og tid før potensiell effekt (1-3 år, 3-10 år, 10-20 år). I tillegg gjør vi en evaluering av virkemiddelpakker, altså sammensetninger av ulike typer virkemidler. Figur 9 illustrerer rammeverket for evalueringen. Til slutt oppsummerer vi arbeidet i ni læringspunkter.



Figur 9: Rammeverk for evaluering av virkemidler



### 3 RESULTATER

---

I de følgende ni kapitlene har vi utredet forbruksrelevante virkemidler for å utløse tiltakene i Klimakur 2030. Hvert kapittel har en felles grunnstruktur, men er skrevet ut noe ulikt av kapittelforfatterne, både fordi omfanget av eksisterende forskning og gjennomførte virkemidler, og hvorvidt virkemidlene er effektmålt varierer. Grunnstrukturen er som følger:

*Innledningen* gir en kort beskrivelse av tiltaket og eksisterende virkemidler.

*Barrierer for å utløse tiltaket* peker på identifiserte barrierer i forskningen. Her sammenstiller vi eksisterende kunnskap.

*Eksisterende forskning på virkemidler* er en mer detaljert gjennomgang av enkeltvirkemidler eller virkemiddelkategorier som det finnes kunnskap om og som anses relevante for forbruksendring.

*Iverksatte virkemidler i andre land* gir innsikt i eksisterende virkemidler som ikke er omtalt i forskningslitteraturen, men som allerede er iverksatt eller planlegges iverksatt i andre land.

*Evaluering og systematisering av virkemidler* gjøres i form av en kvalitativ vurdering av virkemidlenes potensiale, samt en tabell som gir oversikt over virkemiddelkategori (individuelle, sosiale, eller materielle). Til slutt samles evalueringen i figur lik figur 9 over.

*Diskusjon og konklusjon* åpner for en mer generell vurdering av virkemidlene vi har identifisert og diskuterer sammenhengen mellom dem, samt eventuelle andre perspektiver fra egen forskning og sammenfallende felter.

## 3.1 T01: NULLVEKSTMÅL FOR PERSONBILTRANSPORTEN

Av Harald Throne-Holst

Det er en forventning om at økt befolkning og økt økonomisk vekst gir en vekst i antall kilometer med personbil på **0,7% per år**. Tiltaket om nullvekstmål for persontransport innebærer at veksten i persontransporten heller skal skje med kollektivtransport, sykkel og gange i de store områdene som er omfattet av byvekstavtaler. I praksis betyr dette at tiltaket forutsetter at det skjer en overgang til gange, sykkel og kollektivtransport som benytter nullutslippsteknologi eller til kollektivtransport eller personbiler som uansett kjører (det vil si utnytter ledig kapasitet) - eller at reiser ikke gjøres. En annen måte å si det på er at det er en kombinasjon av 4 tiltak i ett: Redusere personbiltransport, og 1 tiltak for hver av alternativene sykkel, gange og kollektiv. En annen måte å se det på er at Nullvekstmål for personbiltransport, egentlig er et vekstmål for sykkel, gang og kollektiv. Et tredje perspektiv er å redusere persontransporten uten å øke reisene med andre transportmidler, altså en reell reduksjon, for eksempel med oppfordringer til hjemmekontor.

Økt kollektivtransport, sykkel og gange kan **frigjøre kapasitet på veiene** og avhjelpe kø-problematikk for de gjenværende bilistene, og redusere tidskostnadene til denne gruppen. En utfordring med en slik utvikling er at det blir vanskeligere med ytterligere reduksjon i personbilbruker, og om personbil fremstår som mer attraktivt på grunn av en slik utvikling, kan flere begynne å velge personbilen igjen. Resultatet blir økt mobilitet.

Studier har vist at siden omkring 2000-tallet har andelen bileierskap og førerkortinnehav falt i flere utviklede land (bl.a. Norge), og **den yngre generasjonen kjører mindre enn tidligere generasjoner**, og bruker kollektiv, gange og sykkel mer (Buehler, Pucher, Gerike, & Götschi, 2017). Samtidig har antall personkilometer vært jevnt økende, også i Norge – for personbiler fra vel 49 millioner passasjerkilometer i år 2000, til 64 millioner i 2018 (SSB, 2020)

Dagens virkemidler går for en stor del på å **reducere personbiltransporten** med bompenger, begrensninger i parkeringstilbudet, økte parkeringsavgifter, CO<sub>2</sub>-avgift på fossilt drivstoff, miljøfartgrenser, bruk av lysregulering.

Det finnes også tiltak **for tilrettelegging av sykkel og gange** og utbygging av kollektivtilbudet. I et grunnlagsdokument til Nasjonal transportplan for 2010-2019, kalt Nasjonal sykkelstrategi (Vegdirektoratet, 2007) er målet at det skal være en nasjonal sykkelandel på 8% innen 2030. I gjeldende NTP (2018-2029) oppgis det at andelen er stabil, og nå ligger rundt 4,5 %. På den positive siden har sykkelreisenes lengde økt noe (Samferdselsesdepartementet, 2017).

### 3.1.1 Barrierer

Å sikre god tilgang for personbilen har vært sentralt i utformingen av moderne byer. På samme vis har det å eie og disponere personbil vært knyttet opp til ideer om det moderne liver og frihet. Tiltakene som diskuteres her, har hovedsakelig vært orientert mot bysentrum, mens reisevaner og arealbruk i forstedene har forblitt **personbilorienterte**, blant annet fordi de er utenfor bymyndighetens kontroll, og heller under andre lokale eller nasjonale politiske myndigheter som har prioritert annerledes (Buehler et al., 2017). Men trafikken i spredtbygde strøk bidrar også til klimagassutslipp og andre ulemper ved trafikk generelt (Lunke, 2019), men der oppfatter mange det som at det er få alternativer ved lav

befolkningstetthet. Mer generelt vil vi kunne si at det er viktig med tilgjengelighet av alternative transportmidler.

Bilen transporterer ikke bare mennesker, men også varer. For varetransport finnes det ulike tjenesteytere (for eksempel kolonial.no), men det er **få alternativer for transport av avfall** bort fra husholdningene (les mer om 'ett bilfritt år' [her](#)). Her tenker man altså ikke på 'vanlig husholdningsavfall' som er en del av den kommunale tjenesten, men heller ting som skal avhendes på gjenvinningsstasjonen og lignende.

Det er **varierende værforhold og topografiske forhold** i Norge. Det kan gjøre at det er mindre fristende helt opp til urimelig med sykkel og gange i deler av landet hele eller deler av året. Mange oppover og nedoverbakker kan være barrierer nok, og om det i tillegg er mye nedbør i form av regn eller snø, og kanskje med is på veiene, så kan det nok begrense lysten på en sykkeltur.

En del bilister vil **ønske å prøve ut ulike** alternativer til personbil (sykkel, elsykkel, elmoped, kollektivtransport), før de vil vurdere et bytte.

**For mange vil personbil i visse situasjoner fremstå som rimeligere**, sammenliknet med alternativene. Ett slikt eksempel på et alternativ som ofte er mer kostbart er togbilletter til en hel familie. Tilsvarende vil personbil i enkelte situasjoner fremstå som **et raskere transportalternativ**, med lavere tidsbruk, for eksempel ved reiser hvor det er nødvendig med flere bytter av alternative transportmidler (togbytte, bussbytte o.l.).

**Transportbehovet varierer med livsfase.** For unge, single uten barn og eldre kan det fremstå lettere å velge kollektivtransport. Barnefamilier har et annet transportbehov, med levering og henting i skole/barnehage og fritidsaktiviteter (fotballkamper) (Rau & Sattlegger, 2018). Dette blir også bekreftet av Meinherz & Binder (2020) som finner at selv om en familie har et ønske om å bruke alternative transportmidler til bilen, så får de det ikke til å gå opp på grunn av at man må rekke å hente og levere i barnehagen på veg til/fra jobb.

### 3.1.2 Eksisterende forskning

**Vi kan dele inn virkemidler for å redusere personbiltransport i 3 kategorier.** Den første kategorien er virkemidler som fokuserer på å redusere bilbruk. Eksempler på slike virkemidler er bilfrie soner, bildeling, betalt parkering, parkeringsrestriksjoner og bompenger. Den andre kategorien er virkemidler som fokuserer på å få folk til å bruke kollektivtransport. Virkemidler her er for eksempel å øke kvaliteten på kollektivtransport, gjøre det rimeligere for folk å ta kollektivtransport og gjøre kollektivtransport i større grad tilgjengelig for folk. Den tredje kategorien er virkemidler som legger til rette for at folk i større grad kan gå og sykle til sine daglige aktiviteter. Eksempler på virkemidler kan være å gjøre det tryggere for folk å sykle og gå som for eksempel å bygge gangveier og sykkelveier.

En studie av virkemidler for å redusere bilavhengighet, viser at byer i Tyskland, Østerrike og Sveits har vært i front for å legge til rette for gange, sykkel og kollektivtransport, samtidig med å motvirke bruk av personbil (Buehler, Pucher, Gerike, & Götschi, 2017). **Ved å legge til rette for trygge, praktiske og rimelige alternativer, øker man valgmulighetene for det enkelte individ og den enkelte husholdning.** Støtten til slike til dels inngripende tiltak både politisk og i befolkningen har sin bakgrunn i de ulike problemene forårsaket av den kraftige trafikkveksten fra 1960-tallet av (luftforurensning, ulykker, butikkdød i bysentrum). I løpet av en 25-årsperiode har de 5 byene redusert andelen reiser som blir

foretatt med personbiler: Wien fra 40% til 27%, Munchen fra 40% til 33%, Berlin fra 35 til 30%, Zurich fra 39% til 30% og fra 48% til 42% i Hamburg.

Buehler et al., (2017) påpeker at **det ikke finnes en 'silver bullet'** som kan forklare reduksjonen i personbiltrafikken i de byene de tok for seg, men at man heller evner å se politiske virkemidler innen transport, boligbygging, arealbruk og skattlegging i sammenheng. Med andre ord er en kombinasjon av push (begrense parkeringsmuligheter) og pull (gratis kollektivtransport) -virkemidler ofte mer effektive enn enkelttiltak (Cass & Faulconbridge, 2016).

Buehler et al., (2017) viser i sin gjennomgang til hvilke tiltak som har vært effektive for de ulike transportmåtene.

For **fotgjengere** nevner de bilfrie soner forbeholdt fotgjengere, redusert/dempet hastighet til 30 km/t eller lavere i gatene i sentrum og sentrumsnære boligområder – til dette bruker man **ikke kun skilting men også endringer i den fysiske utformingen av veiene**, bedre infrastruktur og fysiske tilretteleggingen for gående (bredere fortau, beplantning, belysning tilpasset gående, men også tilrettelagt for barnevogner og rullestoler), bedre skilting og tilgang, bedre informasjon, opplæring og håndheving.

I Oxford viste det seg hvordan det å legge til rette for fotgjengere, gjorde at den tradisjonelle bykjernen ble oppfattet som mer attraktiv. Selv om sentrum var stengt for andre enn busser og varelevering, ble antallet busser i sentrumsgatene så stort, at det skapte usikkerhet blant fotgjengerne. De lokale myndighetene ønsket i først omgang å begrense trafikken som gikk igjennom sentrum. Den var betydelig, forfatterne henviser til tall fra en studie i Wolverhampton, hvor 80% av personbiltrafikken i sentrum ikke stoppet i sentrum. I en ny plan for byen ble **enkelte sentrumsgater gjort om til gågater**, uten noe annen trafikk, og buss som fortsatt er et sentralt fremkomstmiddel ble flyttet/samlet i andre gater. Den midlertidig økonomisk tilbakegang snudde, og antall besøkende i sentrum er tilbake på gamle nivåer, og har vist økning (Parkhurst, 2003).

Når det gjeldt **sykling**, var det større forskjeller mellom byene. Det forklarer forfatterne med at det er ulik **topografi** i byene (Wien og Zurich har flere bakker enn Berlin, Hamburg og Munchen), og en viss forskjell i hva byene 'historisk' har satset på (Wien og Zurich har lenge satset på og lagt til rette for fotgjengere og kollektivtransport).

**Virkemidler** inkluderte sykkelveinett, sykkelfelt på veiene, trafikkreduserende tiltak sammen med prioritet for sykkel på enkelte veistreknings og tilrettelegging for delt bruk, forbedret skilting (inkludert avstander) og synliggjøring av sykkelruter, app'er for beste valg av sykkelrute, sykkeldeling, sykkelparkering (kvalitet og sikkerhet), kampanjer og opplæring, dedikerte avdelinger i bykommunene og egen finansiell satsning på fysiske tiltak. Ved nybygg må det settes av et visst antall/ et visst areal til sykkelparkering. Britisk forskning har vist at det er viktig å undersøke for hvilke formål eller aktiviteter bilbruk spesielt, men også transport generelt inngår som en del av.

Altså at **folk velger bil for å gjennomføre en sosial praksis**: (Elizabeth Shove, Watson, & Spurling, 2015). Mattoli og Anable (2015) finner at varetransport ofte utføres med bil, men at det finnes ulike virkemidler som kan bidra til at større deler av varetransporten kan utføres med sykkel: I sykkeldelingsordninger bør det være tilgang på sykler som kan frakte større varer, og det bør bygges flere sykkelramper i næring (og hjem). Tilsvarende viser de til at selv om det har vært et stort fokus på transport til og fra arbeid/job, så er tiden kommet for å se transport som del av *andre* aktiviteter, for eksempel innkjøp/shopping (Mattoli & Anable, 2015).

For **kollektivtransport** er det viktig å legge til rette for koordinerte opplegg for priser, billettsystemer, rutetabeller gjennom hele storbyområdet ('metropolitan area'). Virkemidler er bedre kollektivtransporttilbud, bedre tilrettelegging i hele storbyområdet, rimeligere billetter for faste brukere, mer forståelige billettpriser og soner.

Skattlegging, avgifter og **begrensinger av personbiler**: Nasjonale tiltak for økede kostnader for eie og bruk av bil, lokale begrensninger for bilbruk (dette har også blitt omtalt under fotgjengere og sykkel), lokale parkeringsbestemmelser, parkeringsavgifter og arealbruk (parkeringsmuligheter i nærheten av kollektivknutepunkt). Og som vi kjenner igjen fra diskusjoner i Norge, er virkemiddelet som innebærer å begrense bygging av nye, større veier (motorveier inn mot byene). Det er økende støtte for i internasjonal litteratur for at flere, større motorveier ikke løser køproblemene (Williams, Chatterton, Parkhurst, & Spotswood, 2019)

Arealbruksplaner og byutvikling er en overbygging over flere av disse tiltakene. Virkemidlene bør springe ut av og/eller koordineres med slike **overordnede planer**.

I en oversiktsartikkel på studier av virkemidler og intervensjoner **for å begrense bilbruken** mellom 2000 og 2010, fant Graham-Rowe, et.al (2011) at støtten i publiserte studier for ulike intervensjoner for å begrense bilbruken var svakere enn de hadde forventet, da bare et fåtall av studiene hadde det forfatterne mente var en tilstrekkelig god metodologisk base. Allikevel **finner de støtte for at virkemidler spesielt burde fokusere på følgende målgrupper** 1) De som har en sterk tilbøyelighet til å bruke bilen, 2) De som har moralske skrupler med bilbruken sin, 3) Folk som nylig har flyttet til ny bopel og som ennå ikke har etablert nye transportvaner 4) ungdommer som ennå ikke har begynt på trafikkopplæring. Av virkemidler peker de på at å belønne kutt i bilbruken, eller å straffe bilbruk økonomisk bare har effekt så lenge virkemidlene opprettholdes. Når virkemidlene kuttes, så virker ikke tiltaket lenger, og folk faller tilbake til tidligere bruksmønstre.

**Skreddersydd informasjon** om transportalternativer for den enkelte (personal travel planning) ser ut til å ha gode, om enn noe omdiskuterte resultater (Williams et al., 2019). En studie så på hvordan forskjellige typer informasjon om mulige negative effekter av bilbruk (kostnader, ulykker, stress) kunne redusere antallet ungdommer som til slutt valgte å ta sertifikat (referert i Graham-Rowe et al., (2011)).

**Bidlingsordninger** kan spille flere roller som virkemiddel også for dette tiltaket (redusere antall personbiler på veiene og å få prøve ut nullutslippsalternativer, inkl. elsykkel). Det finnes grovt sett to typer bidlingsordninger – 1) Rundturbaserte og 2) Enveisbaserte. For 1) er det slik at du må levere bilen tilbake dit du hentet den. For 2) Er det slik at du enten setter bilen fra deg ved bestemmelsesstedet eller på en designert stasjon i nærheten. Flere muligheter gir større valgfrihet slik at den enkelte husholdning kan velge den ordningen som passer best for seg (Shaheen, Chan, & Micheaux, 2015). Bidlingsordninger generelt, men også begge typene som er skissert her, har potensiale til å bidra til nullvekstmålet. En studie fra 2005 i Belgia og Bremen, viser at gjennom bidlingsordninger så ble antall personkilometer redusert med mellom 28% og 45%, og CO2-utslippene per gjennomsnittlig deltager i ordningen redusert med mellom 40 og 50% (Rydén & Morin, 2005).

En studie fra Oslo viser at **folk som deltar i bidlingsordninger bruker bilen mindre** enn de som eier egen bil, samtidig som slike ordninger tilbyr fleksibilitet og tilgang på bil ved behov (Svennevik, 2019). Dette siste kan sies å faktisk bygge opp under personbilregimet, fremfor å endre det. Bakgrunnen er at det gir tilgang til personbil til flere, slik at selv om det ikke blir flere biler, så øker antallet mulige personbilbrukere. Tilgang på bidling kunne også føre til at det ble et visst skifte fra gange og kollektiv,

til mer bilbruk.. Men bilbruken er i endring i urbane områder, som Oslo: bildeling viser seg å redusere bilbruk generelt, men også behovet for å eie bil. Tilgang på alternative transportmidler (kollektiv, sykkel, gange) og boliger i bysentrum gjør at behovet for egen personbil endrer seg til av og til, fremfor daglig. Om man har behov for personbil i dagliglivet gjør bildeling det enklere å velge en liten elbil til dette (Svennevik, 2019).

I en studie av daglige reiser i Norge, har Lunke (2020) fokusert på hvorvidt og hvordan bystørrelse og reisevaner henger sammen. Forfatteren påpeker at arealbruk er spesielt fremhevet som virkemiddel for å realisere nullvekstmålet. Ett eksempel er byvekstavtalene. Disse har vært fokusert på de største byområdene, hvor omkring halvparten av befolkningen bor, og sier lite om **den andre halvdelen av befolkningen, som da bor i mindre byer og tettsteder**. Deres valg av transportmidler har jo også stor betydning for Norges klimagassutslipp, og for kø, luftforurensing og støy.

Analysene i arbeidet viser at det er en sammenheng mellom størrelse på by eller tettsted og reisevaner: Jo større by eller tettsted, jo mindre bruker man bil og jo mer bruker man kollektivtrafikk, gange og sykkel. For alle typer tettsteder er det største antall reiser med bil, mens den nest største er til fots. **Antall reiser med sykkel ser ut til å variere ganske lite med tettstedsstørrelse, mens kollektivandelen øker med økende tettstedsstørrelse.**

Slik vi diskuterte under avsnittet om sykling over, så viser Reisevaneundersøkelsen for 2016-2018 at det vanligste formålet med reiser er handels- og servicereiser (25%), deretter arbeidsreiser (22%), mens omsorgsreiser som å følge barn til barnehage, skole eller fritidsaktivitet er på 9%. Et sentralt funn som fremheves i rapporten er at sammenhengen mellom befolkningstetthet og valg av transportmiddel er forskjellig i ulike byområder: I de store byene (inkludert Oslo) ser vi at den økende befolkningstetthet gir lavere andel bilbruk, og høyere andel kollektivbruk, sykkel og gange. På mindre steder er denne sammenhengen neste ikke synlig. Det kan ha betydning for hvor effektivt det er med arealbruksendringer, sannsynligvis må man opp i en ganske høy befolkningstetthet for at de skal ha noen effekt av betydning. Overordnede planer er sentralt også i mer spredtbygde strøk, men at arealbruksendringer i områder med god tilgang på areal, ikke er like effektiv i så måte. **For spredtbygde strøk viser studier at det mest effektive tiltaket på kort sikt er etablering av nye og høyfrekvente bussruter**, hvor det da ikke er slike fra før (Lunke, 2020).

Nettopp at **formålet er det viktigste med reisen**, og ikke reisen i seg selv, åpner for studier med et praksisperspektiv. Et slikt teoretisk perspektiv medfører at vi får et blikk for at jobbreiser med bil, kollektivtransport eller sykkel er separate praksiser som involverer ulike sosiale og materielle ressurser og forutsetninger. Videre åpner det for en tydeligere sammenheng mellom praksis, tid og rom: hvordan ulike former for mobilitet åpner for de sosiale praksisene man ønsker seg (Cass & Faulconbridge, 2016). Det understreker poenget i Lunke (2020) at *formålet* med en reise er viktig, og dette er med og påvirker hvilken transportform man velger. Så er det også slik at jobbreise med buss eller med sykkel i seg selv også er sosiale praksiser, og da blir det tydeligere at man på et samfunnsnivå må sikre at materielle forutsetninger (bussruter, sykkelutstyr), kompetanse (bytte av buss, hvordan sykle sikkert) og meningsinnhold (avslapning på bussen, trening på sykkel) må være på plass for sikre fullgode alternativer til personbilbruk (Cass & Faulconbridge, 2016).

Mange studier har vist at det ser ut til å være vanskelig å endre transportatferd fra personbil til andre transportmidler som buss, sykkel og gange. Det er en pågående diskusjon om hva som er mest effektivt og samtidig lettest å vedta politisk. Virkemidler som endringer i infrastrukturen, for eksempel stengning

av veier, høyere pris på parkering eller rushtidsavgifter ('harde' virkemidler) har spilt en viss rolle, men mer skånsomme ('soft') virkemidler har blitt stadig mer populære da de prøver å få folk til å endre atferd frivillig (Cass & Faulconbridge, 2016). Utfordringen er at **virkingen av slike 'frivillige' virkemidler er omdiskuterte**.

### 3.1.3 Virkemidler i andre land

I Helsinki i Finland har de lansert en app (Whim) som er et slags månedskort på tvers, hvor du kan bruke samme app til å reise med bane, buss, elsykkel og leiebil (se nettsiden [whimapp.com](http://whimapp.com)). Noe tilsvarende finnes i Gøteborg (se nettsiden [ubigo.me](http://ubigo.me)).

I Stockholm lot 3 familier forskere 'kidnappe' bilen deres i ett år (se nettsiden [ettbilfritt.se](http://ettbilfritt.se)). Som erstatning fikk familiene velge elektriske alternativ (elsykkel, elmoped, liten elbil (type Twizy)). Det ser ut til at det var mennene i familien som i utgangspunktet var mest skeptiske. (En slik kjønnsforskjell er for øvrig godt kjent fra andre studier: kvinner rapporterer større interesse og motivasjon for mer miljø- og klimavennlige alternativ). Refleksjonene etter et år gikk på at det slo deltagerne hvor mye tid og penger som gikk med til selve bilholdet, og hvor mye tid man faktisk brukte i bil. De ble også begeistret for alternativene, og det ser ikke ut til at de brukte så mye mer tid på transport. Forskerne spurte seg også om hvordan byer kan være mer imøtekommende for bilfrie familier. En refleksjon var at det burde legges til rette for utprøving av de utslippsfrie alternativene, før man eventuelt går til anskaffelse. Også at det burde være flere former for å disponere for eksempel elsykler, gjennom leasingordninger, og at det uavhengig av eieform burde være mulig med servicekontrakter og en kunnskapsoverføring for nye syklistere ifm med sykling i kaldt og vått vær, eksempelvis. Forskerne bak undersøkelsen (Teo Enlund, Mia Hasselgren, Hanna Hasselqvist på KTH i Sverige) foreslår ulike virkemidler: tydeligere infrastruktur for sykling med ulike 'linjer' eller ruter som det bør være lett å orientere seg i, i tillegg til skilting bør det utvikles app'er som kan vise raskeste, men også hyggeligste eller vakreste vei til målet.

### 3.1.4 Systematisering

Basert på litteraturgjennomgangen vil vi her løfte frem en del virkemidler som spesielt i kombinasjon har betydelig potensiale til å muliggjøre tiltaket. I den etterfølgende tabellen er 'Virkemiddelkategori' forstått som på hvilke nivå virkemidlene må utvikles og ta hensyn til. 'Overførbarhet' er tenkt som overførbarheten til norske forhold. Vi har her fokusert på virkemidler med slik høy gjennomførbarhet.

Deltagere i **bildelingsordninger** bruker bil i mindre grad enn de som eier egen bil. Ordningene sikrer en fleksibilitet samtidig som kostnadene for å dela er lave. Sannsynligvis er en blanding av rundtursbaserte og enveisbaserte bildelingsordninger den beste måte å sikre et høyest mulig antall medlemmer. Bildelingsordninger vil kunne virke på alle virkemiddelkategoriene: Individ: Holdninger og motivasjon til bruk av personbil vil endres for medlemmene (man trenger ikke å eie), det sosiale: Ved at kulturelle konvensjoner knyttet til personlig eierskap og deling vil endres og 'nye' sosiale institusjoner må dannes (bildelingsorganisasjonene), og endelig det materielle da det er utvikling av en ny tjeneste som også muliggjør utprøving av nye teknologier for medlemmene. De regionale myndighetene er involvert gjennom arealbruk, ladeinfrastruktur. Bildeling har et visst omfang og har vært i gang over flere 10-år selv her i Norge, så overførbarheten bør være høy. Det vil kunne være en viss treghet, noen vil kanskje holde på en privatbil den første tiden, før fordelene og fleksibiliteten blir tydelig.

Et av de fire underliggende tiltakene her (nullvekst i bruk av personbil), kan innebære ulike virkemidler. Ett er innføring av **lavere fartsgrenser inkludert fysiske hindringer** i sentrumsnære områder og tettbebygde sentrale områder. De fysiske hindringene er materielle, mens lavere fart gjør personbilbruk mindre effektivt, og jevner ut eventuelle tidsbruksforskjeller mellom personbil og alternativer (holdninger og motivasjon). Tidshorizonten er usikker, men sannsynligvis på relativt kort sikt. Et sentralt element ved innføring av dette tiltaket, er at gode alternative transportmuligheter er etablert.

Overgangen til myk trafikant kan gjøre mange utrygge om de må sykle eller være fotgjengere i områder med et blandet og uoversiktlig trafikkbilde. I et slikt perspektiv **bør gang- og sykkelveier kunne oppfattes som trygge**, både at de i minst mulig grad kombinert med motorisert ferdsel, men også at de er opplyst tilfredsstillende for fotgjengere og syklistene, som har andre krav til belysning (blant annet høyde). Med praktiske forstår vi at de er effektive transportårer til dit man skal.

Parkering og spesielt lokale, samordnede og strategiske **parkeringsplaner** er fremhevet som et godt virkemiddel for å begrense personbilbruken. Det innebærer at de må være godt gjennomarbeidede og ha god forankring som tar hensyn til både andre trafikanter, men også andre aktører (eksempelvis næringsdrivende). En begrenset mulighet for parkering kombinert med høye avgifter, men også med godt utviklede alternative transportmuligheter, er virkemiddel på individnivå, men kanskje kan de også sies å være materielt betinget all den tid infrastruktur er inne i bildet.

I spredtbygde strøk vil arealbaserte virkemidler, som byvekstavtaler forventes å ha mer begrenset effekt. Samtidig representerer personbiltrafikken i disse områdene både klimagassutslipp og andre problemer assosiert med slik trafikk (ulykker blant annet). I spredtbygde områder vil nyetablering av **høyfrekvente bussruter** ha stort potensiale for begrensning i personbiltrafikken. Det passer i den materielle virkemiddel-kategorien spesielt med hensyn på infrastruktur (bussholdeplasser), men også en endring av det sosiale.

Tabell 3: Virkemidler for å nå nullvekstmål for personbiltransporten

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEGORI			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>T01 Nullvekstmål for personbiltransporten</b>												
Bildelingsordninger	x	x	X			x			x		x	
Lavere hastighet, fysiske hindringer for personbiltrafikk	x		X			x			x	x		
Trygge og praktiske gang og sykkelveier			X		x	x			x	x		
En lokal styringsplan for parkering	x					x			x	x		
Nye, høyfrekvente bussruter i spredtbygde strøk	x		X			x			x	x		



### 3.1.5 Evaluering

Slik vi så av systematiseringen av virkemidlene, og av det forutgående litteraturgjennomgangen er det klart at det ikke er ett enkelt virkemiddel alene som kan løse dette komplekse og sammensatte tiltaket. Det er flere betydelige barrierer som må overkommes. Bildelingsordningene har nok de best dokumenterte effektene, men kan møte en viss motbør av de andre virkemidlene som har som mål å begrense personbiltrafikken.

### 3.1.6 Diskusjon og konklusjon

Bidelingsordninger i Oslo tilbyr per i dag hovedsakelig fossildrevne personbiler. Oppsiden er at de ofte vil være av ganske ny modell, og dermed laveste utslipp. På den andre siden ordningen kan åpne for tilgang til personbilbruk for personer som tidligere ikke har hatt dette. Disse har etter all sannsynlighet tidligere brukt kollektivt, gange eller sykkel. Ved å få tilgang på personbil, gitt at bildelingsordningen hovedsakelig har fossilbiler, vil bedre tilgang på bildelingsordninger faktisk kunne gi økte klimagassutslipp fra personbiltrafikk.

Bidelingsordningen kan eventuelt tilby flere typer nullutslippskjøretøy som el-moped eller el-sykkel. Slik sett kan den også representere en mulighet for borgere/forbrukere til å teste ut nye alternativer.

I en gjennomgang av publiserte studier mellom 2000 og 2010 av virkemidler for å redusere bruken av personbil, konkluderer forfatterne at flertallet av disse studiene har klare metodologiske svakheter (Graham-Rowe et al., 2011). Av de 77 studiene reviewen tok for seg, ble kun 12 studier vurdert til å være av god nok metodisk kvalitet. De konkludere derfor med at det frem til da fantes for liten base av studier til å gi noen spesielle intervensjoner sterk støtte.

Hjemmekontor fremstår som en ny og mer attraktiv mulighet også etter koronasituasjonen. Kan hende blir det mer vanlig å legge til rette for hjemmekontor noen dager i uken også etter at pandemien er over?

Nullutslippskjøretøy, spesielt elektriske kjøretøy, behandles nærmere i kapittelet om virkemidler for 100% elektriske biler.

Virkemiddelet i form av et månedskort som dekker flere transportmåter på tvers (kollektiv, elektrisk leiebil, el-sykkel) slik vi så i Helsinki og Gøteborg, er ordninger som intuitivt virker å ha et godt potensial for å utløse tiltaket. Her i Norge har Vy forsøkt å utvikle noe liknende. I litteraturgjennomgangen har vi ikke funnet dokumenterte studier på effekten av slike ordninger.

Vi kjenner til den utbredte bruken av sykkel i København og Amsterdam, men basert på vår gjennomgang her, finnes det behov for mer kunnskap om hvilke virkemidler som er mest effektive for å fremme sykling. En del av virkemidlene er utprøvd i mindre skala også i Norge, men det fremstår som mindre koordinert.

Et sentralt virkemiddel på tvers av alle transporttiltakene vi diskuterer i denne rapporten, er adgangsbegrensninger til attraktive områder for kjøretøy man ønsker å begrense bruken av. For tiltaket her, vil en kunne tenke seg at det bare vil være adgang for kollektiv, sykkel og gange til bysentrum, badeplasser eller i nærheten av typiske turistmål og parker/grøntområder.

Et annet generelt poeng er at en god kombinasjon av virkemidler er viktig. Norge er et moderne, pluralistisk land og en balansert tilnærming som inkluderer en refleksjon om *hvem* virkemidlene skal rettes mot. Et moment er at virkemidlene kan ha ulik effekt på personer i ulike livsfaser. Dette er et viktig tema for videre forskning.

### 3.1.7 Referanser

- Buehler, R., Pucher, J., Gerike, R., & Götschi, T. (2017). Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland. *Transport reviews*, 37(1), 4-28.
- Cass, N., & Faulconbridge, J. (2016). Commuting practices: New insights into modal shift from theories of social practice. *Transport Policy*, 45, 1-14.
- Graham-Rowe, E., Skippon, S., Gardner, B., & Abraham, C. (2011). Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(5), 401-418. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856411000309>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.02.001>
- Lunke, E. B. (2020). TØI rapport 1786/2020. 48.
- Mattoli, G., & Anable, J. (2015). DEMAND research insight #3 CARRYING CAPACITY. Retrieved from <http://www.demand.ac.uk/wp-content/uploads/2016/10/DEMAND-insight-3.pdf>
- Meinherz, F., & Binder, C. R. (2020). The dynamics of modal shifts in (sub) urban commuting: An empirical analysis based on practice theories. *Journal of transport geography*, 86, 102763.
- Parkhurst, G. (2003). Regulating cars and buses in cities: The case of pedestrianisation in Oxford. *Economic Affairs*, 23: 16-21.
- Rau, H., & Sattlegger, L. (2018). Shared journeys, linked lives: a relational-biographical approach to mobility practices. *Mobilities*, 13(1), 45-63.
- Rydén, C., & Morin, E. (2005). Mobility services for urban sustainability: Environmental assessment. Moses Report WP6, Trivector Traffic AB, Stockholm, Sweden.
- Samferdelsesdepartementet (2017). Nasjonal transportplan 2018-2029.
- Shaheen, S. A., Chan, N. D., & Micheaux, H. (2015). One-way carsharing's evolution and operator perspectives from the Americas. *Transportation*, 42(3), 519-536.
- Shove, E., Watson, M., & Spurling, N. (2015). Conceptualizing connections: Energy demand, infrastructures and social practices. *European journal of social theory*, 18(3), 274-287. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1368431015579964>. doi:10.1177/1368431015579964
- (SSB, 2020). Innenlandsk transport. Statistikkbanken. <https://www.ssb.no/statbank/table/03982/tableViewLayout1/>
- Svennevik, E. M. C. (2019). The existing and the emerging: car ownership and car sharing on the road towards sustainable mobility. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 19(3-4), 281-300.
- Vegdirektoratet, 2007. Nasjonal sykkelstrategi- attraktivt å sykle for alle. Grunnlagsdokument for NTP 2010-2019.
- Williams, D. G., Chatterton, T., Parkhurst, G., & Spotswood, F. (2019). An assessment of Voluntary Travel Behaviour Change delivery in England as an alternative to highway construction. *Case Studies on Transport Policy*, 7(2), 318-329. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213624X1730264X>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2019.02.009>

## 3.2 T05: 100% NYE PERSONBILER ER ELEKTRISKE INNEN UTGANGEN AV 2025

Av Harald Throne-Holst

Utslippet av klimagasser fra personbiltrafikk er betydelig. Tiltaket T05 Nye personbiler skal være nullutslippskjøretøy i 2025, vil gi en utslippsreduksjon for perioden 2021-2030 på 2,54 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Men, dette tiltaket er skalert mot tiltak T01 Nullvekstmål for personbiltransport. Dersom T01 ikke gjennomføres, øker det samlede potensialet av T05 til 2,62 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. T05 gjelder altså nysalget, og ikke nødvendigvis den totale bilparken, som nødvendigvis vil inkludere fossildrevne privatbiler i overskuelig fremtid. Den andelen vil riktignok være synkende etter hvert som fossildrevne blir faset ut (vraket), men en viss andel av for eksempel veteranbiler med forbrenningsmotor vil fortsatt være på veiene.

I tiltaksarket er det nevnt virkemidler som er på plass allerede. For det første er det fritak fra flere offentlige avgifter, spesielt i innkjøp (Merverdi-, omregistrerings- og engangsavgift) med også i bruk (trafikkforsikringsavgift, veibruksavgift). I tillegg kommer det flere rabatter og satser, som rabatt på ferger og bomplasseringer og gratis eller redusert parkeringsavgift på offentlige parkeringsplasser. Etter hvert som det blir strengere utslippskrav for fossildrevne biler, vil innkjøpsprisen på dem også øke – kanskje også som et resultat av mindre produksjonsskala på slike biler.

På mange måter har **Norge vært en front-runner**, og Norge er ansett å være det landet i Europa og verden som er lengst på vei mot det ambisiøse målet om 100% nullutslippsbiler (Wappelhorst, Hall, Nicholas, & Lutsey, 2020). Slik sett kunne man si at Norge har lite å lære fra andre land, men på en annen side har vi ikke oppnådd tiltaket ennå. I 2018 var nybilregistreringene i Oslo og Bergen 61% og 64%, henholdsvis.

### 3.2.1 Barrierer

(Noel, de Rubens, Sovacool, & Kester, 2019) finner i sin studie av 5 nordiske land (inkludert Norge), et skille mellom de de kaller **rekkeviddeangst og ladeangst**. Disse to er på ett vis forskjellige, men kan også sees i sammenheng. Rekkeviddeangsten gjelder altså at bilen du kjører ikke har nok strøm (energi) til å komme frem til dit du skal. En kort rekkevidde er generelt ansett til å være en av de største barrierene mot en økende andel elbiler (Liao et al., 2017). Det gjelder til dels også frykten for faktisk å gå tom for strøm før du rekker frem til en ladestasjon. Ladeangsten handler om at det er kø på ladestasjonen når du kommer frem, slik at du må vente i lang tid før du får ladet. Tiden som kreves for lading var signifikant i alle studiene som inngikk i Liao et al (2017). Det virker rimelige å anta at mangelfullt utbygget ladeinfrastruktur vil kunne bidra til lengre køer på de ladestasjonene som er.

Generelt kan de **største barrierene** oppsummeres som spørsmål om nybilpris og driftskostnader, spørsmål om bekvemmeligheten ved bilholdet og lav bevissthet om elbiler (Kester, Noel, Zarazua de Rubens, & Sovacool, 2018).

Studier har funnet at i Norge var de mest effektive virkemidlene reduksjon i innkjøpsprisen (moms og engangsavgift), bompenger, samt muligheten for å kjøre i kollektivfeltene (Bjerkan, Nørbech, & Nordtømme, 2016; Kester et al., 2018). Slike virkemidler kan det være **vanskelig å finne politisk støtte for over lengre tid**, og det er uklart hvordan en reduksjon av de betydelige insentivene som har vært i Norge, vil påvirke videre vekst i elbiler. Blant annet har 'fulle' kollektivfelt vært diskutert i Norge, og at

det blir lavere inntekter fra kommunal parkering og bompenger om en økende andel av bilparken er unntatt betaling (Kester et al., 2018)

### 3.2.2 Eksisterende forskning

**Bidlingsordninger kan spille flere roller for å realisere tiltaket.** For det første tilbyr de mest suksessfulle bidlingsordninger, som ett av de lengstlevende – Liselec, bare elektriske biler i ordningen. Grunnene til at denne ordningen har vært en suksess, tilskriver forfatterne subsidier fra myndighetene, aktiv deltagelse av bilprodusenter og at de tilbyr (en mer fleksibel) enveis-bidling (Shaheen et al., 2015). (Rydén & Morin, 2005) fant at deltagere i bidlingsordninger i Brussel og Bremen, reduserte antall kjørte personkilometer med mellom 40 og 50%. Slik kan bidlingsordninger være med å øke andelen elbiler av nysalget (fordi medlemmene i slike bidlingsordninger ikke kjøper andre biler) (Rietmann & Lieven, 2019).

For det andre, de som blir med i en bidlingsordning med elbiler, blir en type ‘medeiere’ i elektriske biler. Basert på barrierene som ble skissert av (Noel et al., 2019), så kan bidlingsordninger også kan være egnet **for de som vurderer kjøp av elbil**, men kvier seg på grunn av rekkeviddeangst eller ladeangst. Disse kan da prøve ut elbiler gjennom bidlingsordninger, slik at de får prøve ut elbil og hvor store utfordringene med rekkevidde og ladekø egentlig er, før de eventuelt kjøper elbil privat (Rietmann & Lieven, 2019). Kunnskap om og muligheten for utprøving av elbiler kan forventes å ha innvirkning på preferansen for elbiler (Kester et al., 2018; Liao, Molin, & van Wee, 2017), tilsvarende finner (Wappelhorst et al., 2020) at økt synlighet av elektriske biler og fordelene som er knytte til dem, øker etterspørselen.

God tilgang på ladestasjoner, som også kan forstås som **en godt utbygget ladestruktur**, hadde en signifikant positiv effekt i de aller fleste av studiene i en review-artikkel (Liao et al., 2017). I en studie av politiske virkemidler i 20 land, peker forfatterne på at et tilstrekkelig nettverk av lade-stasjoner er et må-ha (‘must-haves’) for at enkeltpersoner skal være villige til å kjøpe elektriske biler (Rietmann & Lieven, 2019). Det har også vært et fokus på behovet for flere hurtigladerstasjoner, spesielt da fokuset har vært nettopp på batteristørrelse som en løsning på rekkeviddeangst. Større batterier skaper nødvendigvis behov for kraftigere/raskere ladestasjoner. Et moment som kom opp i den forbindelse var en opplysningskampanje blant forbrukere om at ‘jo større, jo bedre’ ikke nødvendigvis gjelder for batterier. Det er viktigere at man tenker igjennom sitt behov og sin vanlige bruk, kanskje trenger ikke din bil 500 km rekkevidde (Kester et al., 2018)?

Også for å øke andelen av elektriske personbiler, trengs det **flere politiske virkemidler, som bør sees i sammenheng** (Rietmann & Lieven, 2019; Wappelhorst et al., 2020). Basert på en gjennomgang av markedet for elektriske biler i 15 europeiske storbyområder (Oslo inkludert), identifiserte (Wappelhorst et al., 2020) følgende politiske virkemidler:

- Bruk en bred mix av kampanjer for å skape oppmerksomhet om fordelene ved elbiler
- Skap betydelige kostnadsbesparelser for elektriske kjøretøy
- Støtteordninger for å bygge ut ladeinfrastruktur.

For noen byer har ikke et godt tilbud av ladeinfrastruktur gitt en tilfredsstillende andel elbiler. Da foreslår rapporten ytterligere tiltak, som også kan være nyttige **for mer modne markeder med høy andel elbiler**, men hvor det fortsatt er behov for flere ladestasjoner:

- Endrede krav til nye boligprosjekter/eiendomsutvikling,
- Begrensinger for andre typer kjøretøy i vise byområder og lokale reguleringer.

I en annen studie i de nordiske landene, understreker artikkelforfatterne behovet for en **stabil elbilpolitikk over tid**, men også betydningen av nybilpris og ladeinfrastruktur. Studien baserer seg på 227 intervjuer med eksperter på transport og elektrisitet (Kester et al., 2018). Blant de norske ekspertene (N=61), så var det særlig spørsmål om kostnader og behovet for infrastruktur som kom opp oftest i intervjuene.

Når det gjelder ikke-monetære effekter av elbil, er tilgang til kollektivfelt og gratis eller rabatterte parkering noe som **øker synligheten av fordelene ved elbil**. Det skaper også jalousi som én ekspert mener er noe av det med mest potensiale for å endre atferd (Kester et al., 2018).

### 3.2.3 Systematisering

Basert på litteraturgjennomgangen vil vi her løfte frem en del virkemidler som spesielt i i kombinasjon har betydelig potensiale til å muliggjøre tiltaket. I den etterfølgende tabellen er 'Virkemiddelkategori' forstått som på hvilke nivå virkemidlene må utvikles og ta hensyn til. 'Overførbarhet' er tenkt som overførbarheten til norske forhold. Vi har her fokusert på virkemidler med slik høy gjennomførbarhet.

Slik vi har sett av diskusjonen over virker tilrettelegging for bildelingsordninger til å være et virkemiddel som gir to litt forskjellige effekter. Gitt at bildelingsordningene tilbyr kun elektriske biler, og at medlemmer av bildelingsordninger faktisk bruker bilen mindre, så vil bildelingen både øke andelen elektriske biler på veien (medlemmer kjøper ikke bil selv), og redusere antall biler på veien (som også er gunstig for tiltaket om nullvekst som er delvis koblet til tiltaket vi ser på her). Den andre effekten er at bildelingsordningene også utgjør en type living lab, hvor forbrukere som kanskje er usikre på om de tør å kjøpe seg en elbil selv, på grunn av rekkeviddeangst eller ladeangst, kan 'prøvekjøre' over lengre tid, før de (eventuelt) går til innkjøp av egen bil. Det virker derfor rimelig at det er alle kategorier av virkemidler som bør og kan virke her: På individnivå med informasjonskampanjer for å gjøre oppmerksom på mulighetene og de økonomiske fordelene ved delingsordninger, på sosialt nivå da dette er en 'ny' (relativt sett) sosial institusjon (inkludert enveis eller rundturalternativer), og materielle (arealer, biler, ladestasjoner i på stasjonene).

Slik vi så fra litteraturgjennomgangen så viser flere studier den store betydningen av god og tilfredsstillende ladeinfrastruktur har som virkemiddel for å stimulere salget av elektriske biler. I tillegg så vi over at ladeangst, altså frykt for lang kø ved ladestasjonene, kunne utgjøre en betydelig barriere. Til sammen taler dette for virkemiddelet styrket utbygging av hurtigladere.

Et tredje virkemiddel er å gi elektriske biler forrang, eller også eksklusiv tilgang til attraktive områder som bysentrum, utfartsparkeringer ved fine naturområder, badeplasser, byparker o.a. Dette vil forutsette informasjon og god skilting, eventuelt fysiske bommer som bare kan åpnes av elektriske biler. Dette vil også øke synligheten av fordelene ved elbil, som flere studier understreker kan ha god effekt.

Tabell 4: Virkemidler for å nå målet om at nye personbiler er elektriske innen utgangen av 2025

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEGORI			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>T05 Nye personbiler elektriske innen utgangen av 2025</b>												
Bidlingsordninger	x	x	X			x			x		x	
Et nettverk av hurtigladdere	x		X		x				x	x		
Føring av elektriske kjøretøy til attraktive mål	x		X			x			x		x	

### 3.2.4 Evaluering

Det er en viss sammenheng mellom dette tiltaket og tiltaket om nullvekst i personbiltrafikken. Selv om alle bilene i Norge etter hvert skulle bli nullutslippsbiler, vil det fortsatt være ønskelig med nullvekst i personbiltrafikken. Nullutslippsbiler lager fortsatt veistøv, legger beslag på store arealer med veier og parkeringsplasser, og er involvert i ulykker mellom biler og med andre trafikantgrupper (kollektiv, fotgjengere og sykkel). Bidlingsordninger fremstår også her som et av de mer potente virkemidlene med relativt gode overslag av effekt. Ordningene medfører færre biler på veien og kan også fungere som en introduksjon for nye teknologiske løsninger for forbrukere som vurderer nybil.

Selv om det ikke er noen gode konkrete anslag på hvor stor effekt utbygging av (hurtig)ladestasjoner vil ha, er det en enstemmighet i litteraturen at det er helt sentralt. I norsk kontekst har dette i stor grad handlet om å bygge tilstrekkelig infrastruktur langs de store utfartsårene fra de større byene og til områder med høy tetthet av fritidsboliger. Dette vil også være sentralt i distrikter med store avstander.

### 3.2.5 Diskusjon og konklusjon

Slik vi skrev i innledningen, har Norge vært helt i front internasjonalt, til dels alene i front når det gjelder å introdusere elbiler og øke elbilenes andel av nybilsalget. Sånn sett kunne man si at Norge har lite å lære av andre land. På den annen side er ikke Norge i mål ennå, og det politiske miljøets tålmodighet med de gunstige økonomiske rammene for elbilkjøp, sammen med ikke-monetære fordeler (eks kjøring i kollektivfelt), har blitt tynnslitt og en del av de økonomiske virkemidlene (eks gratis parkering) er redusert. Dette kan forsinke prosessen, og det er uklart hvilken effekt reduksjonen av fordelene vil ha på markedsandelen til elbil av nybilsalget.

I Høringsrunden til Klimakur 2030, foreslår ZERO en storstilt utbygging av hurtig- eller superladere. En slik utbygging kan redusere ladeangsten, da det vil gå raskere å lade og man reduserer tiden man trenger å stå i en eventuell kø ved ladestasjonene.

Et spørsmål er hvorvidt elbilene kan bli et offer for sin egen suksess. Et moment vi har diskutert under litteraturgjennomgangen er at de relativt rause avgiftsfritakene som ble benyttet i Norge, til slutt representerte et så pass betydelig inntektsbortfall for eksempel i kommunal parkering at de måtte justeres oppover, og tilsvarende for tendenser til kø i kollektivfeltene. Slike aspekter, sammen med at en relativt høy andel av nye biler er elbiler, kan man forstå beveggrunnene for å endre insentivstrukturen. Samtidig har vi et stykke igjen til 100% av bilparken er elektrisk. Om vi gradvis fjerner eller reduserer virkemidlene, som det er enighet om har vært viktige, kan farten og kraften i markedsutviklingen mot 100% blir avmattet.

Dette forskutterer en teknologisk utvikling om at nullutslippskjøretøy vil kunne dekke alle rimelige behov. I dag ser vi kutt i fordelene for elbiler (bompenger, parkeringsavgift). Disse fordelene ble ansett som sentrale for den relative suksessen vi har sett i Norge. Spørsmålet blir hvorfor ikke alle har kjøpt elbil, til tross for de gunstige ordningene som har vært? Forutsetningen for å kunne kutte i støtteordningene, men fortsatt ha et mål om at 100% av nysalget skal være elbil/nullutslipp, er at det har vært tekniske utfordringer som har hindret forbrukere å kjøpe slike biler? Rekkevidde, motorkraft, stor nok kupé og lasterom. I dette bildet blir også utbygging av ladeinfrastruktur viktig, det kan nok også ha holdt en del tilbake. Kostnadene ved å kjøpe ny bil er betydelige, selv med de reduserte avgiftene ved kjøp av elbil. Når det gjelder hydrogen, er det 3 eller 4 tankstasjoner sør for Trondheim.

Hvitevarer er en mulig parallell til elbiler. Nyinnkjøp av hvitevarer vil (potensielt) spares inn ved lavere driftsutgifter. Et eksempel her kan være varmtvannsberedere. Nye hvitevarer kan også bety ny komfort, en ting som kan være helt parallell med elbil er mindre støy. SIFOs forskning har vist at den gamle fryseren eller det gamle kjøleskapet ikke blir kastet, men fortsetter å stå i garasje, kjeller eller på hytta. Det gir det paradokset at energien til å levere kulde til kjøling i husholdningen øker ved innkjøp av mer energieffektivt kjøleskap/fryser. Dette vil nok i liten grad være aktuelt om du skulle bytte ut forbrenningsmotor med elbil. På den annen side om brukmarkedet for forbrenningsmotorer kollapser, kan det være en teoretisk mulighet for at man faktisk beholder den gamle forbrenningsmotoren, og bruker den i enkeltsituasjoner hvor faren for rekkeviddeangst kan bli størst.

SIFO har også gjort forskning på rebound-effekter, altså hvor deler av en teoretisk miljøgevinst blir spist opp av enten indirekte eller direkte rebound-effekter (Throne-Holst, Sto, & Strandbakken, 2007). En indirekte rebound-effekt er hvor penger spart ved miljøtiltak på ett område, blir brukt på et annet område med like stor eller større miljøeffekt (penger spart ved lavere strømforbruk, blir brukt på en ekstra ferie til Syden). En direkte rebound-effekt er der hvor hele eller deler av miljøgevinsten blir borte på grunn av endret bruk: energigevinsten fra installasjon av varmepumpe blir brukt til å få høyere innetemperatur over større deler av døgnet. Tilsvarende kan skje på transportområdet, som også nevnes i Tiltaksarket: de gunstige miljøgevinstene ved elbil blir redusert ved økt bruk (økt trafikk gir mer veistøv, ny utbygging av veier får betydning for arealbruk, og flere trafikkulykker), kanskje kan den til og med fortrenge sykkel og gange på korte distanser?

I likhet med de andre tiltakene på transport, vil et aktuelt virkemiddel for tiltaket vi har diskutert her være å begrense tilgangen til attraktive områder for transportmidler som ikke bruker nullutslippsteknologi. Eksempler på attraktive områder kan være bysentrum, parker, utsiktspunkt og badeplasser.



### 3.2.6 Referanser

- Bjerkan, K. Y., Nørbech, T. E., & Nordtømme, M. E. (2016). Incentives for promoting Battery Electric Vehicle (BEV) adoption in Norway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 43, 169-180. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920915002126>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.12.002>
- Kester, J., Noel, L., Zarazua de Rubens, G., & Sovacool, B. K. (2018). Policy mechanisms to accelerate electric vehicle adoption: A qualitative review from the Nordic region. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 94, 719-731. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403211830426X>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.05.067>
- Liao, F., Molin, E., & van Wee, B. (2017). Consumer preferences for electric vehicles: a literature review. *Transport reviews*, 37(3), 252-275.
- Noel, L., de Rubens, G. Z., Sovacool, B. K., & Kester, J. (2019). Fear and loathing of electric vehicles: the reactionary rhetoric of range anxiety. *Energy research & social science*, 48, 96-107.
- Rietmann, N., & Lieven, T. (2019). A comparison of policy measures promoting electric vehicles in 20 countries. In *The Governance of Smart Transportation Systems* (pp. 125-145): Springer.
- Rydén, C., & Morin, E. (2005). Mobility services for urban sustainability: Environmental assessment. Moses Report WP6, Trivector Traffic AB, Stockholm, Sweden.
- Shaheen, S. A., Chan, N. D., & Micheaux, H. (2015). One-way carsharing's evolution and operator perspectives from the Americas. *Transportation*, 42(3), 519-536.
- Throne-Holst, H., Sto, E., & Strandbakken, P. (2007). The role of consumption and consumers in zero emission strategies. *Journal of Cleaner Production*, 15(13-14), 1328-1336. doi:[10.1016/j.jclepro.2006.07.018](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.07.018)
- Wappelhorst, S., Hall, D., Nicholas, M., & Lutsey, N. (2020). ANALYZING POLICIES TO GROW THE ELECTRIC VEHICLE MARKET IN EUROPEAN CITIES.

### 3.3 T11: 45% NYSALG AV MOTORSYKKELE OG MOPED ER ELEKTRISKE I 2030

Av Harald Throne-Holst

Utslipp av svevestøv, HC, NOx og andre helseskadelige komponenter i eksos og støynivå fra mopeder og MC-er er betydelig. Disse kjøretøyene har per i dag **ikke krav til katalysatorer eller til lavere utslippskrav**. Det forventes at salget av nullutslippsmopeder og -skutere vil være nær 100% i 2030, mens tilsvarende salgstall for lett og tung nullutslipps-MC vil være betydelig lavere, 50% og 30% henholdsvis. Selv om innfasingen ut fra dette ser ut til å gå ganske raskt, ser utslippsreduksjonen forholdsvis beskjeden ut. Det har å gjøre med at forbrukerne beholder sine mopeder og MC-er lenge (halvparten av dem er over 18 år gamle), og at det er et beskjedent utslipp av klimagasser fra denne sektoren i dag, vel 100 000 tonn i året.

Sykling har fått en del positiv oppmerksomhet som en del av et klimaskifte i persontransporten, slik vi så i kapittelet om Nullvekstmålet. Motorsyklene, derimot har fått mindre plass. Dette er en kjøretøyklasse som **ofte blir utelatt av diskusjonene om klimavennlig utvikling av transportsektoren** (Bakker, 2018).

Utfordringen ved tiltaket er at det har relativt beskjeden effekt sammenlignet med en del av de andre tiltakene. MC, men også scootere til dels er knyttet til spesifikke ideer om en livsstil, ref menn i 40 (50?)-årskrise som kjøper Harley-Davidson motorsykkel (Kværnes, 2014). Forskning viser at det er en **sammenheng mellom demografi og valg av (elektriske) MCer** (Guerra, 2019).

Studier viser at **CO<sub>2</sub>-utslippene** fra MC med forbrenningsmotor er mellom 64 og 128 g/personkilometer, og at elektriskdrevne MC bruker 12-14% av energien og gir en halvering av CO<sub>2</sub>-utslippene (Liu og Lai, 2020). I tillegg kommer **støybelastningen** av forbrenningsmotorene.

Elektriske motorsykler (MC) er forskjellige fra elektriske sykler da man ikke kan bruke pedaler til fremdriften. I en europeisk sammenheng skiller man gjerne elektriske to-hjulinger med hensyn på fart og kraft: el-sykler, el-mopeder og elektriske MC og e-skutere (Eccarius & Lu, 2020).

#### 3.3.1 Barrierer

Barrierer mot økt bruk av motorsykler generelt er at de er forurensende, de bidrar til lydforurensning, motorsykler er involvert i **en stor andel av trafikkulykkene** (Stanojević, Stanojević, Jovanović, & Lipovac, 2020), og førere av motorsykler og mopeder blir ansett å ha dårlig oppførsel i trafikken (Bakker, 2018).

Det er spørsmål om hvilke faktorer som spiller inn i vurderingen av kjøreytelse/-opplevelse? Noen slike er sikkerhet, fart og komfort.

Andre barrierer kan være at utforming av **regelverk** ikke henger med den teknologiske utviklingen, eller er utformet slik at virkemidlene ikke treffer.

Alt annet likt, så vil el-motorsykler og skutere være **mer kostbare ved innkjøp** sammenliknet med konvensjonelle modeller. I løpet av en viss tid vil forbrukerne få igjen merprisen ved innkjøp gjennom lavere kostnader til drift (elektrisitet versus bensin), selv om dette er kjøretøy som er mer energieffektive enn personbiler (Bakker, 2018), og derfor har lavere brennstoff-forbruk.

### 3.3.2 Eksisterende forskning

**MC og scootere er svært populære i asiatiske land.** I 2010 var 30% av alle kjøretøy globalt tohjulinger med forbrenningsmotor. I Asia var andelen 60%, mens de i Europa utgjorde under 10%. Dette gjør at de fleste studiene på MC bruk og politikk har foregått i Asia, i kontrast til forskningen på elektriske biler som har vært fokus for mye av forskningen i vestlige land. Formålet med politikken for elektrifisering av kjøretøy er lokale forurensningsnivå og ønske om kutt i klimagassutslippene (Eccarius & Lu, 2020).

I de senere årene har **deling av motorsykler vokst kraftig i Europa**, og de fleste av disse var batteridrevne elektriske skutere. Delingsordningene er hovedsakelig drevet av private aktører, og er ofte enveisordninger – at brukerne setter fra seg skuteren hvor de vil når de er ferdige med å bruke den (riktignok innenfor et definert geografisk område). Slike ordninger har nok, i likhet med bildelingsordninger, utfordringer på logistikk og gode styringssystemer (Eccarius & Lu, 2020).

De finnes **ulike opplegg for lading** av privateide MC eller el-skutere. For elbiler har det vist seg vanskelig og omstendelig å få til et opplegg med batteribytte, det vil si at du bytter inn det tomme batteriet med et fullt oppladet. Men for motorsykler og e-skutere ser dette lettere ut, og et slikt opplegg er operativt på Taiwan, hvor du kan bytte batterier i automatiserte ordninger på utvalgte bensinstasjoner og matbutikker. Dette virkemiddelet er begrenset av tilgangen på steder for å bytte batteriene, så per nå er ladestasjoner mer vanlig (Eccarius & Lu, 2020). Et raskt og praktisk opplegg for lading vil bidra til større oppslutning om elektriske MC og skutere (Guerra, 2019).

Det er to litt ulike erfaringer med politiske virkemidler fra Asia: I Taiwan startet man med **subsidi**er ved kjøp av elektriske motorsykler og skutere, allikevel var det en treg markedsutvikling. Det løsnet først da det kom en dedikert produsent på markedet. Virkemiddelet hadde liten virkning, da det i mange år ikke var mange nok, eller gode/attraktive nok elektriske modeller tilgjengelig.

I Kina gikk man litt annerledes til verk og forbød MC og skutere med forbrenningsmotor. Samtidig var man kanskje ikke oppmerksom nok ved håndhevingen av elsykler, og mye tyder på at dette åpnet for en kraftig vekst i el-motorsykler med pedaler 'til pynt' og man satt med en regulering som ikke passet til denne teknologiske utviklingen (Eccarius and Lu, 2017). Dette viser at myndigheter bør være oppmerksomme når man innfører kraftige, 'harde' **virkemidler** (som et forbud) for å identifisere **spillover til andre kjøretøyløsninger** som kanskje ikke er tilfredsstillende regulert.

En del forskning peker på andre virkemidler, utover pengeoverføringer, som kan være vel så effektive (Eccarius and Lu, 2017): Begrenset tilgang til bykjerne og andre attraktive områder for konvensjonelle kjøretøy, skattelette, fordeler ved parkering, lettelse i bompenger, lavere pris på strøm til lading, insentiver for service.

Basert på en casestudie fra Kina, Vietnam og Nederland, identifiserer (Bakker, 2018) mulige virkemidler for økt bruk av 'elektriske tohjulinger':

- Fase ut salget av konvensjonelle (fossildrevne) mopeder og MC (vurdert i Nederland).
- Senke hastigheten på veier med blandet trafikk, for å øke sikkerheten (minskede ulykkestallene).
- Elmopeder får kjøre på sykkelveier i Kina.
- Utarbeidelse av et lovverk tilpasset denne 'nye' kjøretøytypen, slik man har gjort i Malaysia for elmopeder.
- Skattefradrag for arbeidstagere som velger elektriske tohjulinger
- Finansielle virkemidler slik vi kjenner det fra elbiler i Norge

Generelt for elektriske tohjulinger (elsykler, elmoped, elmotorsyssel), sammenliknet med spesielt personbilen, men også de fossildrevne mopedene og motorsysslene, gjelder at de gir bedre tilgjengelighet, de har fordeler når det gjelder bruk av vei. De tar liten plass sammenliknet med personbiler, de er billigere enn personbiler, og lavere utslipp og energibruk generelt.

### 3.3.3 Systematisering

Basert på litteraturgjennomgangen vil vi her løfte frem en del virkemidler som spesielt i kombinasjon har betydelig potensiale til å muliggjøre tiltaket. I den etterfølgende tabellen er 'Virkemiddelkategori' forstått som på hvilke nivå virkemidlene må utvikles og ta hensyn til. 'Overførbarhet' er tenkt som overførbarheten til norske forhold. Vi har her fokusert på virkemidler med slik høy gjennomførbarhet.

**Delingsordninger (og utleie)** for elmopeder og elmotorsykler er etablert i flere land slik vi har sett, med ganske stor suksess. Det gir fleksibilitet for medlemmene, som kan finne behov for dette på dager med stor utfart, eller at de har en lastekapasitet som er større enn for sykkel, men fortsatt vil kunne dekke de fleste behov. I kombinasjon med kjørestriksjoner for personbiler og fossildrevne alternativer, vil disse kunne gi adgang ved utfart til områder som er begrenset for andre. Delingsordninger senker kostnaden for tilgang på elmopeder og elmotorsykler, både anskaffelse og forsikringer etc. Delingsordninger er en ny type sosial institusjon. De trenger informasjonskampanjer for å bli bedre kjent med alternativet og hvordan de dekker ulike behov. Elektriske alternativer må kjøpes inn, arealer må settes av og ladeinfrastruktur må etableres.

Det har lenge eksistert ideer om **lading ved batteribytte** for elektriske kjøretøy. For elektriske biler har kostanden og de tekniske aspektene satt en stopper inntil videre. For elmopeder og elmotorsykler kan dette være en reell mulighet, da batteribytte sannsynligvis er mindre tekniske komplisert da batteriet er mer tilgjengelig. Både bensinstasjoner og større kjøpesentre ved trafikk-knutepunkt er muligheter, kombinert med en form for automat hvor man leverer inn bruktbatteri, og får ut et oppladet. Dette vil være med å gjøre spesielt elmotorsykler mer attraktive, i og med at de vil kreve et relativt sett større batteri, sammenliknet med mopedene.

Adgang for elmopeder og elmotorsykler til **attraktive områder** som bysentrum, utfartsparkeringer ved attraktive naturområder, parker og strender vil gjøre fordelene ved å eie eller ha tilgang på dem gjennom delingsordninger synlige for flere. Det virker rimelig at økt synlighet av fordelene vil gi større etterspørsel.

**Lowverk og reguleringer** er sentrale virkemidler for å legge til rette for nye kjøretøy. Hvordan vurdere de tekniske kapasitetene opp mot hva som er hensiktsmessig i Norge, også med hensyn på hvordan trafiksikkerhetshensyn kan ivaretas, spesielt mhp. ulykkesfrekvens. En parallell er arbeidet med nye regler for elsparkesykler, som det er foreslått skal kategoriseres som "liten elektrisk motorvogn". Det vil åpne for en ny serie med trafikkskilt, som også vil gi kommunene muligheter for håndheving av ulike virkemidler, som parkeringsforbud.

Motoriserte tohjulinger har en høy ulykkesfrekvens. Et virkemiddel for å redusere den er å skille de elektriske alternativene fra personbiltrafikk og kollektivtrafikk. En mulighet er, slik vi så i Kina, å gi elmopeder tilgang til /utvalgte sykkelstier, eller å bygge ut dedikert infrastruktur, som egne felt på bilveiene.

Tabell 5: Virkemidler for 45% nysalg av elektriske motorsykler/moped i 2030

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEGORI			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
T11 45% av nysalg motorsykel/moped elektriske i 2030												
Delingsordninger	x	x	x			x			x	x		
Lade ved bytte av batt.			x		x				x	x		
Adgang til bysentrum	x					x			x		x	
Tilpasset regulering og lovverk	x		x		x			x		x		
Tilgang for elmoped i til sykkelstier, eller dedikerte felt	x		x		x					x		

### 3.3.4 Evaluering

Delingsordninger ser ut til å være det virkemiddelet med mest dokumentert effekt. Det vil også kunne representere en mulighet for utprøving, for eksempel om dette virkemiddelet blir kombinert med opplegg for batteriskifte ved oppladning. Selv om virkemiddel med batteribytte er prøvd ut i relativt liten skala, fremstår det som et attraktivt virkemiddel for å øke el-andelen i denne gruppen av kjøretøy. Motorsykler er overrepresentert i ulykkesstatistikken, og virkemidler for å skille elmotorsykler og elmoped fra personbiler kan være et sentralt virkemiddel.

Tilsvarende vil et mer tilpasset lovverk og forskrifter bidra til høyere opplevd trygghet ved denne kjøretøygruppen.

Ved å gi elektriske moped og elektriske motorsykler fortrinnsadgang til attraktive områder, vil det øke synligheten av fordelene ved el. Det så vi ble regnet som et potent virkemiddel under kapittelet om elektriske biler.

### 3.3.5 Diskusjon og konklusjon

Norge er et moderne pluralistisk, mangfoldig, kapitalistisk demokrati. Ulike mennesker har ulike behov, ønsker og drømmer. Det medfører at et stort antall valgmuligheter blant ulike nullutslippskjøretøy intuitivt virker som en effektiv måte å få flere over til ny kjøretøyplattform (nullutslipp).

Det er et ganske åpent spørsmål hvor veksten i elektriske MCer og skutere vil komme fra: Er det at eksisterende brukere av konvensjonelle modeller bytter til elektriske? Er det privatbiler som bytter til annet kjøretøy? Eller er det slik at en innføring av slike modeller, og en eventuell bred tilgang på delingsordninger snarere gjør at færre velger de mer miljøvennlige alternativene kollektiv, gange eller sykkel? Dette siste vil være en form for reboundeffekt som ikke vil være ønskelig, altså at man skifter fra noe med lav utslippsintensitet til noe med høyere utslippsintensitet (direkte eller indirekte).

Om motorsyklister og mopedister blir skilt fra personbiltrafikk ved å la dem kjøre på sykkelveier, vil det gjøre det tryggere å kjøre motorsykel eller moped. Spørsmålet blir om dette virkemiddelet samtidig gjør at den opplevde tryggheten ved (trå)sykkel blir lavere. En utfordring kan være at flere slutter å sykle, da flere motoriserte kjøretøy på sykkelveien kan gi inntrykk av lavere trygghet.

Når det gjelder ulykker med MC og skutere, er en ganske hyppig skade brannskader som følge av at en kommer borti eksosrøret. For elektriske modeller vil de varme delene være inne i motoren, og dermed ikke så tilgjengelige og utsatte for å forårsake brannskader.

### 3.3.6 Referanser

Bakker, S. (2018). Electric two-wheelers, sustainable mobility and the city. In *Sustainable Cities-Authenticity, Ambition and Dream*: IntechOpen.

Eccarius, T., & Lu, C.-C. (2020). Powered two-wheelers for sustainable mobility: A review of consumer adoption of electric motorcycles. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(3), 215-231. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1540735>. doi:10.1080/15568318.2018.1540735

Guerra, E. (2019). Electric vehicles, air pollution, and the motorcycle city: A stated preference survey of consumers' willingness to adopt electric motorcycles in Solo, Indonesia. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 68, 52-64. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920916309610>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.027>

Kværnes, S. M. (2014, 26.03.2014). Krisestemning. *Dagsavisen*. Retrieved from <https://www.dagsavisen.no/nyheter/innenriks/krisestemning-1.284152>

Liu, Y., & Lai, I. K. W. (2020). The Effects of Environmental Policy and the Perception of Electric Motorcycles on the Acceptance of Electric Motorcycles: An Empirical Study in Macau. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244019899091>

Stanojević, D., Stanojević, P., Jovanović, D., & Lipovac, K. (2020). Impact of riders' lifestyle on their risky behavior and road traffic accident risk. *Journal of Transportation Safety & Security*, 12(3), 400-418. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/19439962.2018.1490367>. doi:10.1080/19439962.2018.1490367

## 3.4 AT04: ELEKTRIFISERING AV FRITIDSBÅTER

*Av Ingun Grimstad Klepp, Harald Throne-Holst og Vilde Haugrønning*

Tiltaket innebærer gradvis å erstatte deler av nybåtsalget for fossilbåter med elektriske båter. Det er en av flere grupper innen tiltaksark: Ikke-veigående maskiner og annen transport. Dagens virkemidler er i hovedsak økonomiske som støtteordninger ved innkjøp, enten gjennom eksisterende eller nye nasjonale eller kommunale støtteordninger som nullutslippsfondet til Enova, Klimasats, Oslo kommunes klima- og energifond osv. Elbåtforeningen har foreslått støtteordning med refusjon av 70 prosent av merkostnaden ved kjøp av elektriske påhengsmotorer, elektriske driftssystemer for konvertering av gamle båter og det elektriske driftssystemet i nye båter med el-drift. I forslaget får diesel-hybride systemer lavere refusjon.

### 3.4.1 Barrierer

Barrierene er gjenkjennelige fra elbil, men er kanskje enda mer betydelige her: tunge batterier, liten rekkevidde og et begrenset marked. Elbåter er foreløpig lite kjent blant fritidsbåtk brukere, altså både økonomiske, praktiske og teknologiske. Båtundersøkelsen 2018 viste at det i 2017 kun var 1.6 % som hadde båt med elektrisk motor, noe som er en minimal oppgang fra 1.1 % i 2011 (KNBF, 2018). Det er mange fellestrekk mellom elektrifisering av fritidsbåter og elektrifisering på andre områder slik som bil og ferger, men også noen klare forskjeller. Fritidsbåter en del av vår fritid, friluftsliv – og båtliv, med spesifikk kulturell kontekst og ideologi:

- Vi ønsker å ta «fri» i fritiden – også fra miljøproblemer. Fritiden har mer enn dagliglivet har vært skjermet for «krav» om moralsk/etiske «riktige» valg (Aall et al., 2011).
- Fritiden som en læringsarena der nye ting kan prøves ut og overføres (eks solstrøm på hytter) nettopp fordi det er i en liten/leken skala.
- Friluftsliv som en egen ideologi med vekt på det enkle, rolige, lite tilrettelegging.
- Båtliv, del av friluftsliv, men også som aktiviteter med sin egen moral, slik som ro og fred, hjelpe andre, sikkerhet.
- Båtsport som en maskulin dominert arena for «størst, lengst og fortest» utenfor loven, ubegrenset frihet og selvstendighet – og lite regulering f. eks manifestert i «trefotsyken», lavere alkoholgrenser, med mer.

### 3.4.2 Mulige virkemidler

I beskrivelsen av virkemidlene i tiltaksarket legges det til grunn en utvikling der dagens sammensetning av båttyper erstattes med en tilsvarende, men basert på el. Samtidig er drivstofforbruket svært ulik for de ulike typer fritidsbåter. Konklusjonen de trekker er at «Helelektriske løsninger er derfor i dag mest aktuelt for snekker, seilbåter og andre som går med lav fart». Andre båttyper enn de med motor er ikke trukket inn i diskusjonen. Dette tilsvarer en diskusjon om bil, uten at sykkel tas med. Dersom atferdsendringene ble utvidet til å omfatte valg av båttype, og ikke bare valg av drivstoff for motoren, ville langt flere virkemidler være mulig. Vi har derfor kort oppsummert mulige virkemidler basert på de to ulike måtene å redusere bruken av redusert drivstoff.

I Høringsrunden til Klimakur 2030 er det flere forslag til virkemidler. Virkemidler som kan stimulere pilothavner og delingsløsninger for nullutslippsbåter og begrensninger til nullutslippsbåter til sårbare områder. Slike delingsløsninger har vi også diskutert under diskusjonen av andre tiltak på transport og



tilhørende virkemidler: Delingsordninger kan også representere muligheter for å prøve ut den nye teknologien, dette så vi som et forslag i litteraturen for elektriske biler blant annet.

#### 3.4.2.1 Elektrifisering

Mulig virkemidler som ville påvirke forbrukere til å velge el fremfor fossil motor i fritidsbåter er blant annet:

- Mva.-fritak tilsvarende som for elbiler ved kjøp. Høyere avgifter på drivstoff. Støtte til hurtiglading i småbåthavner.
- FoU-støtte til utvikling av elbåter. Båtprodusenten Greenwave har tidligere bl.a. fått støtte av Innovasjon Norge.
- Innføring av avgift på fossile båtmotorer.
- Egne plasser til elbåter i småbåthavner eller differensiert havneavgift. Det er ofte svært lange ventelister og høye priser for båteiere som ønsker båtplass. Mange båtforeninger leier på kommunal grunn, og som grunneier kan kommunen stille krav til båtforeninger, f.eks. om et visst antall plasser reservert til elbåter/båter uten fossil motor.
- Prioriterte plasser for elbåter i kommunale gjestehavner.
- Informasjonskampanjer for å gjøre befolkningen mer kjent med elbåter. Et eksempel kan være elbåtfestivalen Lydløs, som arrangeres for første gang i Arendal i 2020 av foreningen Lydløs, stiftet av Innoventi og Greenstat Energy, arrangert i samarbeid med Elbåtforeningen, Arendal kommune, Arendal Næringsforening og Arendal by.
- Støtteordninger som nullutslippsfondet til Enova, Klimasats, Oslo kommunes klima- og energifond osv.
- Elbåtforeningen har foreslått støtteordning med refusjon av 70 prosent av merkostnaden ved kjøp av elektrisk påhengsmotorer, elektriske driftssystemer for konvertering av gamle båter og det elektriske driftssystemet i nye båter med el-drift. I forslaget får diesel-hybride systemer lavere refusjon.
- Offentlige anskaffelser: Elbåter kan være særlig egnet i kommunale arbeidsbåter som kjører i korte, forutsigbare ruter med tilgang til ladning ved båtplassen. Dette vil kunne gi eksponering og informasjon til andre om mulighet for elbåt.

#### 3.4.2.2 Litteraturstudie

Etter hva vi vet er det gjort lite forskning på båtfriluftsliv og båtbruk generelt og på mulige tiltak for å elektrifisere fritidsbåter. Vi har ikke kunnet prioritere en litteraturinnhenting på dette tiltaket innenfor gjeldende rammer. Det vi har skrevet bygger dermed på den kunnskapen vi har om fritidsbåt og friluftsliv.

#### 3.4.2.3 Virkemidler som påvirker sammensetningen av fritidsbåtparken, og bruken av den

Fritidsbåter er en del av et større felt om friluftsliv, med en egen avdeling i Miljødirektoratet og forskningsmiljøer flere steder. I forskningen omkring friluftsliv står konflikten mellom det enkle ikke-motoriserte imot aktiviteter som medfører mer fart, støy, tilrettelegging og naturbelastning. Dette er en konflikt som har en klar kjønnsdimensjon der kvinner foretrekker mindre båter og båter uten motor slik f. eks kajakk. De siste årene har det vært en økning av kvinner som tar båtførerprøven, selv om det tilsynelatende fortsatt er menn som styrer båtene (Johannessen, 2018). Det er ingen statistisk oversikt over forskjeller i kjønn, da Båtundersøkelsen kun fokuserer på båter per husstand og lite om demografien til den enkelte husstand. Likevel er det mye som tyder på at mindre båter, både motorbåter og ikke minst kajakk i økende grad brukes av kvinner og barn og unge har ikke lov å bruke

større motorer. I de siste årene har det vært en stor økning i mindre båter. Særlig for kajakk/kano har antallet doblet seg siden 2011 (KNBF, 2018). En endring av sammensetningen av fritidsbåtparken kan dermed sees som en demokratisering av den, i og med at det vil favorisere kvinner og barn, og også forbrukere med lavere inntekt.

Selv om forskningen på fritidsbåter er begrenset finnes det mye forskning som nettopp handler om denne konflikten mellom ro, stillhet og trygghet versus fart og spenning. Vi har en politikk som er satt til å fremme det enkle friluftslivet. De båtene som er vanskeligst å elektrifisere er de som også skaper størst problemer for enkelt friluftsliv til sjøs; hurtiggående båter fra vannskutere, via rigg og reserbåter til hurtiggående bobåter. De bidrar med bølger, støy og usikkerhet for andre som ferdes til sjøs, i tillegg til bruk av fossilt drivstoff.

- Støybegrensninger (vil både øke etterspørsel etter støysvake motorer og bidra til teknologiutvikling).
- Fartsbegrensninger (i større områder): ville gjøre det mindre attraktivt med raske båter, samtidig som de fossile båtene bruker mindre drivstoff). Båtundersøkelsen viser at 53 % ønsker strengere fartsgrenser til sjøs. Fartsreguleringen bør gjøres like i større områder slik at den er lett å forstå og må følges opp med kontroll og straffereaksjoner slik at den blir tatt på alvor.
- Områdebegrensninger: f.eks. forbeholdt nasjonalparker, andre utvalgte områder, sjøer og vann for ikke-motoriserte fartøyer (samt i noen områder elmotorer).
- Gi de «myke» trafikantene (svømme, padlebrett, seilbrett, kajakk, seilbåt, robåt, langsomme båter osv.) til sjøs større privileger (tilrettelegging og bruk av arealer i båthavner, forbeholdt plasser/bøyer i uthavner) samt fjerne det som forhindrer slike aktiviteter (opplevelsen av farer som fart, bølger og vannskutere skaper).
- Utvikle gode delingsløsninger for båter uten motor samt elbåter. Dette arbeidet kan bygge videre på det som finnes av slike løsninger for kajakk og robåter.
- Mer kunnskap om hvilke virkemidler som kan bidra til at grupper som i dag ikke har tilgangen til båtliv kan få det, kvinner, innvandrere og forbrukere med lavere inntekt.
- Forbud mot vannskuter og maksfartsgrenser som gjør det mindre aktuelt å investere i ekstremt hurtiggående båter
- Sterke restriksjoner eller avvikling av båt-res ol.

### 3.4.3 Evaluering

Muligheten for å evaluere virkemidlet preges av den begrensede tilgangen vi har hatt på forskning om dette, tabell 7. Vi har i hovedsak basert oss på kunnskap om båtliv og om virkemidler for å elektrifisere andre kjøretøyer. Elektrifisering av hurtiggående båter møter både teknologiske og atferdsmessige barrierer på grunn av de ulempene store tunge batterier vil medføre. Det er flere og mer effektivt virkemidler dersom tiltaket inkluderer fritidsbåtparkens sammensetning og forholdet mellom båter med og uten motor. Strengere regulering av fart, støy og tilgang til arealer har stort potensiale til å gjøre båter uten store motorer mer attraktive. Enkelte slike virkemidler prøves ut i nasjonalparkene langs kysten, og erfaringer derfra burde kunne brukes som utgangspunkt for å evaluere virkemidlene. Virkemidler som regulerer fart og støy strengere vil ha mange andre positive effekter som vil kunne brukes som argument for å få oppslutning om tiltakene. Som for andre kjøretøyer vil deløsninger også kunne brukes for å skape marked og etterspørsel for elbåter. Både strengere regulering av fart, støy og tilgjengelighet og styrking av deløsninger er samtidig en måte å åpne fjorder og skjærgårder for andre grupper av brukere.



Tabell 6: Virkemidler for elektrifisering av fritidsbåter

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEG.			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>AT04 Elektrifisering av fritidsbåter</b>												
Begrensninger rettet mot fossile båter (støy fart arealer)	x	x	x		x				x	x	x	
Større privilegier til båter uten –fossil motor.	x	x	x		x	x			x	x	x	
Utvikle deleløsninger for elbåter	x	x			x	x			x		x	
Flere ladestasjoner							x				x	x
Avgifter og støtteordninger					x						x	x
Forbud mot enkelte båttypen og aktiviteter		x	x		x	x			x	x		
Bedre kunnskap		x			x	x			x			?

### 3.4.4 Diskusjon og konklusjon

De forslag til virkemidler vi beskriver bygger på den kunnskapen vi har samt høringsuttalelser. I Høringsrunden til Klimakur 2030 er det flere forslag til virkemidler som kan stimulere pilothavner og delingsløsninger for nullutslippsbåter. Slike delingsløsninger har vi også diskutert under diskusjonen av andre tiltak på transport og tilhørende virkemidler: Delingsordninger kan også representere muligheter for å prøve ut den nye teknologien, dette så vi som et forlag i litteraturen for elektriske biler blant annet. Det er klare fellestrekk mellom dette tiltaket og mye som har vært gjort innen nullutslippsbiler, slik som forslagene om å begrense adgang til områder, enklere tilgang til parkering (altså hjemmehavn, gjestehavn og uthavn samt ankringsbøyer) med mer. Som en parallell til forslagene om å begrense adgang til byområder til nullutslippsbiler, kom det i høringsrunden forslag om tilsvarende begrensninger til nullutslippsbåter til sårbare områder. Videre kan man tenke seg utvikling av videre nullutslippssoner i innsjøer og elver. En forbedret panteordning vil ha gode miljøeffekter uansett, men kan også være med på å forsere opptak av nullutslippsbåter.

En viktig diskusjon er om vi bør arbeide for å elektrifisere fritidsbåter, eller også (eller i stedet for) endre sammensetningen av båtparken. Attraktive områder ved sjøen er begrenset og så langt har menn og hurtiggående båter vært favorisert. Det er mulig å utvikle en politikk der fart, støy, bølger – og høyt fossilt drivstofforbruk nedskaleres til fordel for andre aktiviteter og grupper. Den raske veksten i bruken av kajaker de senere årene viser at også andre båttypen er attraktive.

Krav og forventninger om høy fart på sjøen gir høyt energibehov. Dette vil gjøre det mer krevende å elektrifisere båttrafikken. Dette tilsier et økt fokus på fartsreduksjoner til sjøs, i særlige områder til sjøs, i innsjøer eller elver.

### 3.4.5 Referanser

Aall, C., Klepp, I. G., Støa, E., Engeset, A. B., & Skuland, S. (2011). Leisure and sustainable development in Norway: part of the solution and the problem. *Leisure Studies*, 30(4), 453-476.

Johannessen, G., C. (2018). Rekordmange kvinner tar båtførerprøven: Men fortsatt styrer han båten. *Aftenposten*. Hentet fra: <https://www.aftenposten.no/norge/i/EonOx2/rekordmange-kvinner-tar-baatfoererproeven-men-fortsatt-styrer-han-baaten>

Klepp, I. G., Skuland, S., & Bjerck, M. (2010). Fritidsbåter og miljø. En studie av båtliv, forbruksvekst og miljøansvar. Sifo rapport nr 3-2010.

Klepp, I. G., & Skuland, S. (2013). The Rationalisation of Consumption Reasons for Purchasing Outdoor Recreational Outfits. In M. Vaccarella & J. L. Foltyn (Eds.), *Fashion Wise* (pp. 43-52). Oxfordshire: Inter-Disciplinary Press

KNBF (2018) Båtlivsundersøkelsen 2018 – Fritidsbåtlivet I Norge. Kongelig Norsk Båtforbund. Hentet fra: [https://www.sdir.no/globalassets/sjofartsdirektoratet/fartoy-og-sjofolk---dokumenter/fritidsbatkonferansen/2018/knbf\\_hoved\\_2018.pdf?t=1607339465909](https://www.sdir.no/globalassets/sjofartsdirektoratet/fartoy-og-sjofolk---dokumenter/fritidsbatkonferansen/2018/knbf_hoved_2018.pdf?t=1607339465909)

## 3.5 J02: REDUSERT MATSVINN

*Av Marie Hebrok og Kamilla Knutsen Steinnes*

Det er nedfelt i FNs bærekraftsmål at matsvinnet globalt skal halveres innen 2030. Norge følger dette målet, og det kartlagte matsvinnet per innbygger skal derfor halveres mellom 2015-2030, basert på bransjeavtalens definisjon av matsvinn. NORSUS (den gang Østfoldforskning) har beregnet at **hver nordmann i snitt kaster ca. 46 kg** nyttbart matsvinn i året, noe som utgjør utgjør **58%** av det totale svinnet (Stensgård, Prestrud, Hanssen, & Callewaert, 2018). En stor utfordring for å utløse tiltaket er derfor å finne virkemidler som fører til reduksjon av matsvinn på forbrukernivå.

Per i dag er de fleste virkemidler mot matsvinn rettet mot produsent, foredling, grossist og dagligvareleddet gjennom den felles satsningen **Matvett AS og bransjeavtalen** undertegnet av myndighetene og matbransjen i 2017. Videre finnes det virkemidler rettet inn mot offentlige institusjoner og private bedrifter i form av informasjon i veiledere laget av Miljødirektoratet og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ, 2020), redusert moms på mat gitt til veldedighet, og opprettelsen av Matsentralen. Klimasats (Miljødirektoratet, 2020) er en støtteordning for klima- og miljøprosjekter i kommunene. 43 prosjekter har hittil fått støtte knyttet til matrelaterte prosjekter, der de fleste har som mål å redusere matsvinn. Støttebeløp mellom 50 000 – 1 mill NOK.

**Det er få virkemidler rettet direkte mot forbrukerne.** I dagligvarebransjen har det vært rettet fokus mot emballasjens betydning for matsvinnet i husholdningene. Det har vært utarbeidet supplerende holdbarhetsmerking (best før – ofte god etter), samt jobbet med bedre emballaseløsninger for redusert svinn. Informasjonsarbeid og holdningskampanjer rettet mot forbrukere utføres av ulike aktører, som Forbrukerrådet, LOOP (gjennom sortere.no og miljøskolen), og den private aktøren spisoppmaten.no. Både myndighetene og næringslivet har opprettet nettsiden med råd mot og informasjon om matsvinn på Matportalen.no og Matvett.no.

Dette kapittelet fokuserer primært på virkemidler rettet direkte mot forbrukerne med formål om atferdsendring, men siden andre ledd i verdikjeden indirekte har innflytelse på rammene for denne atferdsendringen er de der det er hensiktsmessig også tatt med. Dette gjelder spesielt dagligvarebransjen og foredlingsleddet som er ansvarlig for emballering av matvarer. Virkemidler rettet mot forbrukere i serveringsbransjen tas ikke med. Deler av litteraturgjennomgangen som følger er tidligere publisert i en nylig kunnskapsoppsummering om matsvinn<sup>12</sup>.

### 3.5.1 Barrierer

Internasjonalt har forskere, fra et bredt spekter av disipliner og ved hjelp av både kvantitative og kvalitative metoder, studert både årsaker, omfang og innholdet av matsvinnet (Aschemann-Witzel, de Hooge, & Normann, 2016; Canali et al., 2014; van Geffen, Herpen, & Trijp, 2016; Julian Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010; Thyberg & Tonjes, 2016). Flere mener at det kreves mer dybdeforskning på årsakene for å finne frem til virksomme tiltak (Waite & Phillips, 2015), og ikke minst, flere

---

<sup>12</sup> Steinnes, K. K. and M. Hebrok (2019). Kunnskapsoppsummering om temaet matsvinn på forbrukernivå i Norge og Europa. Oslo, Forbruksforskningsinstituttet SIFO, OsloMet. Rapport 14/2019.

intervensjonsstudier som tester ut ulike tiltak mot matsvinn (Aschemann-Witzel, de Hooge, Amani, Bech-Larsen, & Oostindjer, 2015).

Forskere er enige om at **matsvinn oppstår gjennom mange ulike, men sammenkoblede praksiser i hverdagen, som innkjøp, lagring, tilberedning og måltider** – og at forbrukerne selv ikke er bevisste på hvordan praksisene genererer matsvinn fordi de er så dypt integrert i hverdagens rutiner (Quested, Marsh, Stunell, & Parry, 2013). Sosiologiske studier av matsvinn beskriver hvordan mathåndteringspraksiser er sosialt organisert rundt hverdagens aktiviteter i husholdningene (Evans, 2011, 2012a, 2012b, 2014), og forklarer hvordan kulturelle, sosiale, materielle og tidsmessige aspekter av disse praksisene bestemmer om mat oppfattes som spiselig eller uspiselig, og hvordan de kan studeres i sammenheng (Mavrakis, 2014). Også matens materielle egenskaper og den umiddelbare infrastrukturen rundt praksisene, som for eksempel bosituasjon, tilgang til butikker og transportmiddel, samt lagringsmuligheter, har stor innvirkning på matsvinn ifølge internasjonal forskning (Quested et al., 2013; Waitt & Phillips, 2016).

Forskning viser at **flertallet av forbrukerne ikke er bevisste på hvor mye mat de kaster**, og at de ser på matsvinn som noe uunngåelig og derfor akseptabelt (Brook Lyndhurst, 2007; TÆNK m.fl., 2012), dette finner vi også i Norge (Hebrok & Heidenstrøm, 2017). Effekten av å øke bevisstheten rundt matsvinn diskuteres derfor blant forskere. Det er **uenighet om hvorvidt økt kunnskap og bevissthet vil føre til redusert matsvinn**. Noen argumenterer for at bevisstheten må økes for å få folk til å endre atferd (Quested, Marsh, Stunell, & Parry, 2013; WRAP, 2015), og mener dette vil føre til en følelse av ansvar og skyld, som kan påvirke praksiser på en måte som reduserer matsvinnet (Grandhi & Appaiah Singh, 2016; Parizeau, von Massow, & Martin, 2015; Quested et al., 2013). Andre mener at dette ikke vil ha særlig stor effekt siden matsvinnet er forårsaket av kompleksiteten i hverdagslivet heller enn mangel på kunnskap (Watson & Meah, 2012, Cappellini & Parsons).

Her kommer vi inn på det kjente **gapet mellom holdninger og handlinger** når det gjelder bærekraftig forbruk. Moralsk bevissthet kan påvirke forbrukernes intensjoner om ikke å kaste mat, men ikke nødvendigvis deres faktiske handlinger og mengden matsvinn (Stefan, van Herpen, Tudoran, & Lähteenmäki, 2013). Forskning viser i mange sammenhenger at det er et stort gap mellom intensjoner og handlinger (Sheeran, 2002). Viktig er det å merke seg at intensjoner ikke kan bli til handling om en ikke har faktisk kontroll over omstendighetene, for eksempel hva andre familiemedlemmer foretar seg, eller om man mangler nødvendige verktøy (Graham-Rowe, Jessop, & Sparks, 2014).

Det kan være vanskelig å sikre at virkemidler mot matsvinn fører til det ønskede resultatet. Et eksempel finner vi i en studie på hjemmekompostering, der de som komposterte matavfallet sitt følte at siden de var så flinke til det, trengte de ikke redusere mengden avfall de genererte (Brook Lyndhurst, 2007). Slike effekter illustrerer hvordan forbrukernes egne oppfatninger og beskrivelser av egen miljøinnsats ikke nødvendigvis gjenspeiler faktisk miljøgevinst.

Etter hvert som husholdningenes organisering har endret seg i løpet av historien, med økende kvinnelig deltakelse i arbeidslivet, har tidseffektiv håndtering av mat blitt viktigere (Jackson & Viehoff, 2016). Danske forbrukere hevder at det som ikke er praktisk å gjøre i en travel hverdag, ikke vil bli gjort på lang sikt (TÆNK Forbrugerrådet et al., 2012). Dette er symptomatisk for **den stadig økende etterspørselen etter bekvemmelighet i matforbruket** (Bava, Jaeger, & Park, 2008). Forbrukerne ønsker å minimere arbeidsbelastning og begrensinger i hverdagen (Graham-Rowe et al., 2014). Dette fører ofte til at maten blir behandlet på en måte som fører til matsvinn, f.eks. fordi man handler inn mer enn man rekker å

spise, man glemmer hva man har i kjøleskapet, spiser heller det man har lyst på eller det som går raskest å lage enn det som snart blir dårlig osv. (Bava et al., 2008; Hebrok, 2018; Southerton & Yates, 2014). Dessuten, har det å generere overflødig mat blitt normalisert i forbrukernes hverdagsliv (Evans, 2014).

Forskningen er samstemt i at **alder og kjønn påvirker mengden matsvinn** - eldre mennesker kaster mindre enn yngre mennesker, og kvinner mer enn menn (F.eks. Brook Lyndhurst, 2007; Jörissen, Priefer, & Bräutigam, 2015; Melbye, Onozaka, & Hansen, 2017; Quested et al., 2013; Secondi, Principato, & Laureti, 2015). Ifølge en omfattende studie utført av WRAP i Storbritannia i 2008, kaster enslige husholdninger mest mat per hode (Ventour, 2008). Dette resultatet stemmer overens med resultatene fra studier i Australia (Baker, Fear, & Denniss, 2009), Finland (Koivupuro et al., 2012), og EU (Canali et al., 2017). Siden dagens eldre er en etterkrigs generasjon som har et annet forhold til verdien av mat enn yngre generasjoner, er det rimelig å vente at dette bildet vil endre seg når dagens unge blir gamle. Kanskje vil det bli motsatt slik at de som nå kaster mest mat, de på 25-55 år, muligens vil fortsette med det inn i alderdommen, mens de som er barn og ungdommer i dag vil kaste mindre på grunn av økt miljøbevissthet og bedre tilrettelagte strukturelle forutsetninger.

Norsk forskning på matsvinn er samstemt med internasjonal forskning når det gjelder **betydningen av husholdningsstørrelser og ulike livsfaser** som ser ut til å påvirke matvaner og matsvinn i stor grad (Hebrok & Heidenstrøm 2017). Det er vanskeligere å planlegge for handleturer og måltider i noen livsfaser enn i andre. Som Watson og Meah (2013) påpeker er det et sammensurium av ulike vaner og rutiner som utgjør matpraksisene i en husholdning. Dette krever en organisering som er krevende for forbrukerne, spesielt i livsfaser med barn (Comber, Hoonhout, Halteren, Moynihan, & Olivier, 2013). Familier med barn produserer mer matsvinn totalt, men mindre per hode. De planlegger også oftere å handle og kjøpe i større kvanta (Parizeau et al., 2015). Et OECD Working Paper uttaler at "tilstedeværelsen av barn under 5 år korrelerer positivt med mengden matsvinn" (Millock, 2014: 20). Årsakene til dette er mange. Det kan være vanskelig å forutse hvor mye mat barn spiser ved hvert måltid, matpakker som barna tar med i barnehagen og skolen kommer i retur, og dette matsvinnet virker uunngåelig og utenfor foreldrenes kontroll (Hebrok & Heidenstrøm, 2017; TÆNK et al., 2012).

Hvilken betydning en noe uforutsigbar og travel hverdag kan ha for mengden matsvinn er en problemstilling som dukker opp i mange studier av matsvinn i husholdninger (Bava et al., 2008; Comber et al., 2013; Evans, 2011; Hebrok & Heidenstrøm, 2017, 2019). Det informanter i noen av disse studiene uttrykker som spesielt viktig er at måltider må tilpasses hovedaktivitetene i hverdagslivet for eksempel knyttet til arbeid og sosialt samvær, og ikke omvendt (Comber et al., 2013; Halkier, 2009). Ifølge Evans (2011) er **uforutsette endringer i hverdagslivets rutiner en hovedårsak til matsvinn**. Disse endringene forårsaker et misforhold mellom det tidsrommet der maten er spiselig og tiden brukt på andre aktiviteter.

Selv om næringsmiddelindustrien og serveringsbransjen kan redusere matsvinnet ved å forbedre logistikk og andre systemer, og er økonomisk motivert til det, representerer husholdningene en mer kompleks utfordring for beslutningstakere. Å regulere hva folk gjør innenfor hjemmets private sfære er vanskelig uten å innføre radikale frihetsbegrensninger. Som et resultat er anbefalingene til virkemidler som foreslås i de fleste forskningsprosjekter og andre initiativer knyttet til å øke kunnskap og bevissthet for å skape atferdsendringer.



### 3.5.2 Eksisterende forskning

Både den nasjonale og den internasjonale forskningen knyttet til matsvinn har fra de første beregningene kom av mengdene matsvinn globalt primært vært rettet mot å finne ut av omfanget og innholdet av matsvinnet. Samtidig har det vært forsket på årsaker til matsvinn i verdikjedene, og anbefalinger til tiltak for å håndtere disse. **Man kan dele forskningen inn i tre kategorier; 1) mengde og innhold, 2) årsaker, og 3) tiltak/intervensjoner/virkemidler.** Sistnevnte bygger på de to første kategoriene. Gjennomgangen under vil prioritere forskning i kategori 3, som rettes mot matsvinnet som skjer i husholdningene, og som sier noe om de potensielle virkningene av disse. Altså empiriske studier som har hatt som formål å måle effekten av ulike intervensjoner.

**Forskningslitteraturen på matsvinn domineres av studier med formål om å beskrive og forklare årsaker, mengder og sammensetning.** Mange ønsker å bidra til kunnskapsgrunnlaget for å utvikle tiltak og intervensjoner, men få forsker på tiltak og intervensjoner og mulige effekter av disse (Stöckli, Niklaus, & Dorn, 2018). En nylig publisert litteraturgjennomgang av nedstrøms intervensjoner for reduksjon av matsvinn på forbrukernivå viser at det særlig er **tre typer intervensjoner som er studert; 1) informasjonsbaserte intervensjoner, 2) teknologisk løsninger, og 3) politikk/system** (Reynolds et al., 2019). Vi vil bruke den samme inndelingen i gjennomgangen under, og gi noen konkrete eksempler.

#### 3.5.2.1 Informasjonsbaserte intervensjoner

Som nevnt i innledningen, blir informasjonsbaserte virkemidler ofte anbefalt i studier av årsaker til matsvinn, samt iverksatt av myndigheter og andre aktører. Generelt er det to typer informasjon som formidles; **1) informasjon om miljøproblemet for å øke forbrukernes kunnskap og bevissthet, og 2) konkrete råd knyttet til hvordan forbrukerne kan gjøre noe for å bidra til å redusere problemet** (Abrahamse & Matthies, 2012). Det ligger en antakelse bak denne typen virkemidler, med opphav i miljøpsykologiske teorier, om at årsaken til at folk ikke bidrar er mangel på kunnskap om problemet og om hvordan de kan gjøre noe med det selv, samtidig som forskningen viser at informasjon ikke er nok i seg selv til å endre atferd (Schultz, 2002). Her følger beskrivelser av intervensjonskampanjer som har kombinert informasjon med andre virkemidler.

Organisasjonen **Wrap** i Storbritannia har siden 2007 kjørt kampanjen **Love Food Hate Waste** (LFHW) (se [lovefoodhatewaste.com](http://lovefoodhatewaste.com)), og ifølge deres egne beregninger har denne kampanjen altså hatt betydelig effekt på mengden matsvinn generert i husholdningene. Wrap har brukt ulike metoder for å si noe om effekten av sine matsvinn-kampanjer. De har sett på antall personer som forplikter seg til å bli med på kampanjens aktiviteter, de har målt nedgang i avfallsmengder ved hjelp av plukkanalyser, og fått deltakerne i studiene til å rapportere på sitt eget matsvinn over tid. Kampanjene som kombinerte informasjon med konkrete oppgaver og oppfølging har hatt størst effekt (Yamakawa, Williams, Shaw, & Watanabe, 2017).

Wrap har også utviklet en økonometrisk modell for å lage en **Food Waste Reduction Activity Index** (FWRAI) (Britton, Brigdon, Parry, & LeRoux, 2014) - et verktøy som ser på sammenhengen mellom aktiviteter rettet mot reduksjon av matsvinn, mengden mat solgt på markedet og mengden matsvinn. Matsvinnreducerende aktiviteter som måles er 1) planlegging av handleturer, 2) oversikt over matforråd i hjemmet, 3) bruk av handlelister, 4) besøk på nettsiden [lovefoodhatewaste.com](http://lovefoodhatewaste.com), og 5) antall artikler publisert på nett eller i papirformat som inneholder ordet «food waste». De tre første aktivitetene måles gjennom en årlig spørreundersøkelse i regi av Wrap. Gjennom denne modellen har

de målt en total reduksjon av matsvinn på 21% hvorav 40 % kunne tilskrives kampanjen Love Food Hate Waste. Wrap har målt en reduksjon i matsvinn fra husholdningene på 18% når de sammenligner tall fra 2007 med 2018 (Wrap, 2018).

LFHW kampanjen i Storbritannia har brukt ulike metoder for å engasjere forbrukerne i å kaste mindre mat. Både ansikt til ansikt strategier som å banke på dører, arrangere workshops, matkurs, og annen opplæring i matsvinnreducerende handlinger, samt større lokale informasjonskampanjer har blitt utført. Etter evaluering av resultatene har Yamakawa m.fl. i 2018 kommet frem til at **det er de lokale informasjonskampanjene som har hatt størst effekt**. Disse kampanjene har ikke kun handlet om å formidle informasjon, de har også knyttet konkurranser og direkte engasjement fra forbrukerne til seg. Det vil si i mange tilfeller har forbrukerne fått utdelt informasjon og forpliktet seg til å følge rådene i denne informasjonen over tid, samtidig som de dagbok-registrerer og rapporterer på matsvinnet sitt. På denne måten har forskerne kunnet måle effekten av informasjonen og deltakelsen i studien.

Vi har også funnet forskningsprosjekter fra andre land, der informasjonsmateriell har blitt delt ut til et antall deltakende husholdninger, som har jobbet med å følge rådene mot matsvinn over tid samtidig som de har veid matsvinnet sitt og notert hva de kaster. En lignende intervensjon for reduksjon av matavfall fra husholdninger ble utviklet og testet i London, Ontario, Canada, og resulterte i en nedgang på totalt 31% matavfall (van der Werf, Seabrook, & Gilliland, 2019).

I det irske forskningsprosjektet **Consensus** (2009-2015) ble det gjort **Home Lab eksperimenter** (Devaney & Davies, 2017). Det vil si at forskerne introduserte ulike intervensjoner i 5 husholdninger og målte effekter på en rekke praksiser, blant annet matsvinn. Formålet var å finne måter å gjøre hverdagspraksiser mer bærekraftige. Intervensjonene var basert på fremtidsscenarioer om hvordan bærekraftige praksiser kunne se ut i fremtiden utviklet tidligere i prosjektet. Husholdningene fikk utdelt utstyr for å hjelpe dem å lagre, porsjonere og tilberede maten slik at det ble minst mulig matsvinn. I tillegg fikk de instruksjoner om å veie og rapportere om innholdet i matsvinnet. De fikk også informasjon om de økonomiske gevinstene ved å unngå matsvinn. De målte en nedgang i matsvinn på 28% over en periode på 5 uker. I tillegg til at deltakerne veide matsvinnet selv, gjorde forskerne stikkprøver ved besøk.

Kampanjen **Food: Too Good to Waste** drevet av EPA (U.S. Environmental Protection Agency) har kjørt 17 kampanjer, fordelt over flere stater, rettet mot forbrukere og matsvinn mellom 2012-2014 (EPA, 2016). Totalt har ca. 400 husholdninger målt sitt matsvinn før og under siste uken av kampanjene, som varte mellom 4-13 uker. Resultatene varierte mellom 11% - 48% reduksjon i vekt. En kombinasjon av informasjonsmateriell (prompts) og utstyr for å måle mengden matsvinn ble delt ut til husholdningene. Fremgangsmåten bygger på *Community Based Social Marketing*, som beskrives som en metode for å redusere barrierer mot atferdsendring gjennom fellesskapsinitiativer som øker fordelene av å endre atferd i ønsket retning.

I Norge har det også vært gjennomført lignende studier. Norgesgruppen ga i 2018 NORSUS (den gang Østfoldforskning) i oppdrag å gjennomføre et prosjekt der formålet var å **undersøke hva butikkene kan gjøre for å redusere matsvinnet hjemme hos forbruker** (Stensgård & Schjøll, 2018). Fire familier og fire butikker deltok i eksperimentet. SIFO var også del av prosjektgruppa. Resultatet var at familiene reduserte matsvinnet betydelig, men effekten kunne ikke uten videre forstås som et direkte resultat av tiltakene som ble gjort i butikken og i husholdningene. Den økte oppmerksomheten prosjektet i seg selv

førte til når det gjaldt matsvinn har antageligvis hatt mye å si for reduksjonen i de deltakende husholdningene, og en mulig langtidseffekt er ikke målt.

Samtidig utførte **Framtiden i Våre Hender** (FIVH) et lignende prosjekt de kaller **Matvinn**, der de går sammen med kommunene for å redusere matsvinn. En rekke familier har målt sitt eget matsvinn før og etter de fikk opplæring i hvordan de kunne unngå det. Til nå har 53 familier deltatt og til sammen klart å redde 2190 kg mat på et år, ifølge FIVH. Disse prosjektene viser at et økt fokus på å unngå matsvinn i hverdagen, og kanskje samtidig en forpliktelse om å rapportere på svinnet kan, i hvert fall på kort sikt, føre til stor reduksjon av matsvinn i husholdningene.

**Svakheten ved mange av studiene er at tallene for mengde matsvinn og nedgangen etter intervensjonen er selvrapporterte av deltakerne.** Dermed er de oppgitte resultatene svært usikre. Antatt årsak til at matsvinnet ikke måles er kostnadsbarrierer. Det er svært innsatskrevende å måle dette nøyaktig. En annen svakhet ved slike studier er at de kun sier noe om en nedgang på et bestemt tidspunkt, men ikke noe om effekten også vedvarer over tid. Videre er studiene begrensede i omfang, og **lite generaliserbare**. Flere longitudinelle studier med større antall deltakende husholdninger der plukkanalyser gjennomføres jevnlig kan muligens gi mer innsikt i det faktiske potensialet i denne typen intervensjon knyttet til varige atferdsendringer.

### 3.5.2.2 *Teknologibaserte virkemidler*

De teknologiske løsningene som studeres i Reynolds litteraturgjennomgang fokuserer på **materielle intervensjoner som potensielt kan endre folks atferd**. Teknologiske løsninger, eller design løsninger, beskrives også i litteraturstudien av Hebrok og Boks (2017). I likhet med Reynolds og kollegaer trekker Hebrok og Boks frem intervensjoner knyttet til reduserte tallerkenstørrelser og porsjonsstørrelser i serveringsbransjen (Kallbekken & Sælen, 2013; Williamson, Block, & Keller, 2016), samt eksperimenter med kjøleskapskameraer og delingsapper (Ganglbauer, Fitzpatrick, & Comber, 2013) knyttet mer til husholdningen som arena. Videre tar de også med innovasjoner knyttet til utviklingen av smarte kjøleskap, emballasje og merking, samt ulike oppbevaringsløsninger, som eksempler på tilgjengelige design intervensjoner mot matsvinn forbrukeren møter i butikkene i form av produkter. Effekten av anskaffelse og bruk av slike produkter er ikke studert. Kun studier av effekten av reduserte tallerkenstørrelser har målt den faktiske reduksjonen av matsvinn. Den største reduksjonen ble målt til 57%, samtidig som matforbruket ble redusert med 31% (Wansink & van Ittersum, 2013). Det vil si; folk både spiste og kastet mindre med mindre tallerkener ved buffeten.

Det er mye oppmerksomhet rundt **emballasjens og datomerkingens betydning for matsvinn** internasjonalt (Wikström et al., 2018), men også i Norge. Emballasjeutformingen har stor betydning for matens holdbarhet gjennom hele verdikjeden, og usikkerhet rundt datomerking og mattrygghet fører til mye svinn. Her har produsenter innført en mer bevisst bruk av datomerking og emballasje for å utvide produkters holdbarhet i Norge. Etter 2010 har flere matprodusenter som har ansvar for å datomerke produkter, merket matvarer med ordlyden «best før» i stedet for «siste forbruksdag». På emballasjefronten har det også skjedd endel ny utvikling for å forlenge holdbarhet og ivareta matens kvalitet. Eksempler på slike innovasjoner er mindre porsjonspakninger og emballasje som bedre lar seg åpne og lukke og dermed forsegler produktet bedre. I tillegg har flere matvarer oppnådd lengre holdbarhet på grunn av ny pakkegass-teknologi. Ytterligere tiltak er nye former for holdbarhetsmerking, slik som det allerede etablerte Keep-it-symbolet som måler temperatur på kjøttprodukter, og

strålemålere tilført CO2 som for øyeblikket utforskes som mulige alternativer for å utvide holdbarhet på fersk fisk.

Prosjektet REForReM (2015-2017), ledet av NOFIMA og finansiert av Forskningsrådet, har utviklet nye emballaseløsninger som skal redusere matsvinn (NOFIMA, 2020). Prosjektet har fokusert på pakke- og lagringsmetoder, best kvalitet og lengst holdbarhet, samt på forbrukernes preferanser og ønsker knyttet til matemballasje.

En rekke **mobile applikasjoner** tilgjengelig på markedet tilbyr en type tilrettelegging for redusert matsvinn på ulike måter (Farr-Wharton, Choi, & Foth, 2014). De fleste tilbyr funksjoner som skal hjelpe forbrukere eller bedrifter (f.eks. restauranter) med å holde daglig oversikt over maten. Applikasjonene rettet mot forbrukere legger ofte til rette for deling av oppskrifter og råd mot matsvinn (f.eks. Gojee og Love Food Hate Waste), og administrasjon av handlelister (f.eks. 222 Million Tons og Green Egg Shopper).

I Norge har vi tilgang på handlelister og oppskrifter gjennom dagligvarekjedenes apper, samt leveringstjenester som kolonial.no. TotalCtrl har utviklet en mer avansert app som ønsker å bidra til at forbrukere får bedre oversikt over det de har hjemme i kjøleskapet, og har tilgang på denne informasjonen gjennom appen når de er i butikken. De startet med en løsning rettet mot grossist og dagligvarebransjen, og utvider nå løsningen sin mot forbruker.

Forskning knyttet til utvikling av lignende apper som Fridge Pal og EatCha Food i Storbritannia (Farr-Wharton et al., 2014) har vist at det ligger et potensiale i disse for å hjelpe folk å holde oversikt over hva de har av mat hjemme, og hvordan de kan unngå at deler av denne maten går til spille. Basert på SIFOs egen forskning på årsakene til matsvinn i husholdningene er vi noe avventende til den faktiske effekten av dette på matsvinnet. Bruk av apper er innsatskrevende. Både skal man huske å bruke den, og man er nødt til å registrere matvarer ut og inn av systemet for at beholdningen skal være riktig. Dette er to av barrierene for at denne typen hjelpemidler skal kunne integreres i hverdagslivet på en meningsfull måte.

Det EU-finansierte forskningsprosjektet **COSUS** (2014-2017), ledet av NMBU, har undersøkt **barrierer mot forbruk av suboptimal mat**, som «stygge» grønnsaker, mat utgått på dato o.l. (NMBU, 2020). Studien viste at det var mer sannsynlig at deltakerne spiste suboptimal mat hjemme, enn at de valgte den i butikken, selv om prisinsentiver kunne overtale dem til sistnevnte. Forskerne foreslår at økt eksponering for suboptimal mat i butikken vil øke aksepten for slik mat. Videre oppfordrer de matindustrien til å øke bruken av suboptimal mat i produksjonen av bearbejdede produkter.

### 3.5.2.3 *Politikk/system*

“**Pay as you throw**” (PAYT) (Chalak, Abou-Daher, Chaaban, & Abiad, 2016) er et vektbasert faktureringsystem, som har vist seg å øke resirkuleringen i Sverige (Dahlén & Lagerkvist, 2010). Reduksjonen i matavfallet er ikke målt spesifikt, men tiltaket forventes likevel å ha en effekt. Slik konkluderer også en rapport fra FUSIONS-prosjektet, som undersøker potensialet i markedsbaserte instrumenter og økonomiske insentiver som mekanismer i internasjonal politikk for å redusere matsvinn (Aramyan et al., 2016). Thyberg og Tonjes (2016) foreslår å endre utformingen av kommunale avfallssystemer, for eksempel gjennom en overgang mot volumbaserte systemer eller redusere innsamlingsfrekvensen. Det økonomiske insentivet blir sett på som et verktøy for å nå dem som ikke nås av holdningskampanjer, men risikoen for at folk kvitter seg med matavfallet på annet vis for

eksempel ved dumping eller brenning er selvsagt til stede. Utformingen av systemet for å unngå dette vil derfor være avgjørende. I Seoul, Sør-Korea, er et nytt høyteknologisk system for vektbasert fakturering ved bruk av nøkkelt kort-registrering under testing i utvalgte urbane områder (YALE Environment 360, 2016). Vi har ikke funnet effektmålinger av denne innovasjonen, men Lee m.fl. (2017), finner at individuell avgiftslegging av matsvinn, ved hjelp av **RFID identifisering** ved kasting, har større effekt enn kollektiv innkreving basert på et gjennomsnitt. Samtidig fører denne individualiseringen av avgiften også til mer dumping av matsvinn.

Flere studier har indikert at det kan være **en sammenheng mellom innsamlingstjenester for husholdningsavfall og reduksjon i mengden mat som kastes** (Mills & Andrews, 2009; Parfitt & Bridgwater, 2010; Robb & Parfitt, 2009; Tucker & Farrelly, 2016). Forskere har antydnet at synet av mengden mat samlet i separat pose i husholdningen kan påvirke matsvinnrelaterte holdninger og atferd (Miliute-Plepiene & Plepys, 2015). Imidlertid har en litteraturgjennomgang foretatt av WRAP (Foley & Hilton, 2011) konkludert med at det ikke er vitenskapelige bevis for dette. Selv om det er observert en nedgang i matsvinnsmengdene etter sortering i denne studien, er det ikke studert om noe av dette matavfallet havner i restavfallet eller i hjemmekomposten.

### 3.5.3 Virkemidler i andre land

De fleste europeiske land har pågående **informasjons- og holdningskampanjer** mot matsvinn. Noen av disse er nevnt tidligere. Spesielt finnes det mange initiativer i Storbritannia. Flere av kampanjene hevder nedgang i matsvinnet har skjedd i deres fortjeneste, men om det er en direkte sammenheng her er vanskelig å vurdere. Mat- og landbruksorganisasjonen i FN (FAO) står for et initiativ kalt **SAVE FOOD: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction**. Waste and Resource Action Programme (WRAP) er en sentral organisasjon som utreder, skaper nettverk og jobber aktivt for en mer bærekraftig verden. Et av fokusområdene er mat og matsvinn. Ifølge organisasjonen har de gjennom sin virksomhet bidratt til 20% reduksjon av matsvinn i Storbritannia. **FeedBack** er en britisk organisasjon og kampanje startet av matsvinn-aktivist Tristram Stuart, som står for ulike arrangementer for å øke bevisstheten rundt matsvinn. Et eksempel på et slikt arrangement er **Feeding the 5000**, som er en slags festival hvor det spises mat som ellers ville blitt kastet. **Stop Spild av Mad** er Danmarks kampanje mot matsvinn initiert av matsvinnaktivist Selina Juul. **Zu gut für die Tonne** (for bra for tønna) er Tysklands kampanje mot matsvinn promotert av det tyske mat og landbruksdepartementet. I Frankrike heter kampanjen **Qui jette un oeuf, jette un boef** (kaster du et egg kaster du en ku), den katalanske heter **De menjjar, no llencem ni mica** (ikke kast ens en liten bit av måltidet), og den portugisiske heter **Movimiento Zero Desperdicio** (Bevegelsen for null avfall).

Det er **ingen studier som kan si noe om effekten** av disse store kampanjene, på mengden matsvinn, eller forbrukernes praksiser. Vi har kun funnet én studie i England av en kunnskaps- og informasjonskampanje mot matsvinn lansert i sosiale medier, eget magasin og nyhetsbrev av supermarkedkjeden Asda. Denne studien viser at kampanjen ikke hadde noen effekt når man sammenlignet utvalget med kontrollgruppen (Young, Russell, Robinson, & Barkemeyer, 2017). Det vil si at det selvrapporterte matsvinnet gikk ned, men både i gruppen som ble utsatt for kampanjen og gruppen som ikke hadde sett den. Det er altså stor usikkerhet rundt effekten av denne typen kampanjer.

I Norge har oppmerksomhetskapende tiltak blant annet bestått i tilstedeværelse og foredrag rettet mot forbrukere på relevante arrangementer slik som mat- og musikkfestivaler og kommunale miljødager spredd over hele landet, blant annet Oslo Miljøfestival, Mersmak i Skien, Forskningstorget i Oslo, Klimamøte på Nøtterøy, Matfatet i Hamar, IKEA workshops og SILK-festivalen i Skudeneshavn (ForMat, 2012, 2013; Matvett, 2014, 2015, 2017, 2018). Matkastebordet som er en utstilling av omfang og sammensetning av maten en gjennomsnittlig norsk forbruker kaster i løpet av ett år, samt quiz og brosjyrer blir som regel kommunisert gjennom disse arrangementene. ForMat har også arrangert en matsvinn-konferanse for myndigheter, relevante bedrifter og organisasjoner om kunnskapsnivået rundt matsvinn på et nasjonalt, nordisk og europeisk nivå (ForMat 2012; 2013). I tillegg har det jevnlig blitt publisert en lang rekke medieoppslag på tvers av medier (TV, radio, internett, sosiale medier, papiraviser, magasiner) og kanaler (eks., TV2, Dagbladet, NRK, VG, Aftenposten, Dagens Næringsliv, NTB) med dekning både i lokal og nasjonal presse. Et spesifikt TV-bidrag som kan nevnes er «Utgått på dato – en syklende dokumentar om matsvinn» som handlet om flere gutter som syklet rundt hele landet og som utelukkende spiste mat som hadde overskredet «best før»-datomerking. Gjennom sosiale medier og samarbeid med matbloggere ble tiltak slik som det ukentlige mattipset «Restetorsdagskampanjen» kommunisert, samt generell informasjon ble formidlet på Matvett sin egen Facebook og Twitter. Disse budskapene gjennom sosiale medier er tiltenkt å nå spesielt ut til en yngre målgruppe.

#### **3.5.4 Evaluering**

Tabell 7 viser en evaluering av virkemidler basert på foregående avsnitt. Dette er overordnede virkemidler vurdert for å ha enten moderat eller høy effekt i en norsk kontekst. Overførbarhet viser ikke til spesifikt overførbarhet fra andre land, men vår vurdering av hvor aktuelt et slikt virkemiddel er for det aktuelle tiltaket.

Tabell 7: Virkemidler for redusert matsvinn på forbrukernivå

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKAT.			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>J02 Redusert matsvinn</b>												
Informasjonsbaserte kampanjer med individuell effektmåling og tilbakemelding	x	x	x		x	x			x	x		
Pay as you throw (PAYT)			x		x	x			x	x		
Datomerking «best før, men ikke dårlig etter»			x		x				x			x
Forbedret emballasje (størrelse, holdbarhet, tømbarhet)			x		x				x			x
Husholdningsteknologi: Smartkjøleskap og apper			x		?				x			x
Stimulere til å flytte måltider ut av hjemmet for å redusere innkjøp og lagring av fersk mat	x	x	x		x	x	x					x

### 3.5.5 Diskusjon og konklusjon

Kampanjer/forskningsprosjekter som har kombinert informasjon med opplæring, praktiske tips, samt oppfordret til å reflektere over eget matsvinn ved å skrive dagbok om hva som kastes og måle matsvinnet fysisk har hatt relativt stor faktisk effekt på reduksjon av matsvinnet til de som deltok. Denne formen for kampanje i form av et forskningsprosjekt er **ikke særlig realistisk for oppskalering og implementering over tid**, men vi kan ta med oss lærdom knyttet til noen av de mekanismene som er brukt for å få til faktisk atferdsendring; å gjøre matsvinn og de økonomiske kostnadene synlige på husholdningsnivå.

For det første skaper denne tilnærmingen **økt bevissthet om eget matsvinn** og hva man kan gjøre for å unngå det – det **tar temaet «hjem» og gjør det til noe konkret** i stedet for et stort og abstrakt klimaproblem. For det andre, gir fysisk måling **kunnskap om faktiske effekter** på matsvinnet av ulike atferdsendringer. Denne kunnskapen er nyttig både for myndigheter og forbrukere, som kan følge med på endringer i mengden matsvinn både på mikro- og makronivå. For å oppnå endringer over tid bør likevel innsatsen som kreves av forbrukerne minimeres. Derfor bør måling utføres av myndighetene basert på det som samles inn. Per i dag har plukkanalyser vært en måte å gjøre dette på. Vi har ikke observert andre metoder enn plukkanalyser og veiing gjort av forbrukere eller forskere i husholdningene.

Utvikling av andre metoder for veiing som kan knyttes til enkelthusholdninger for å synliggjøre egen matkasting over tid, samt de økonomiske konsekvensene kan ha en effekt på matsvinnet. I tillegg kan det vurderes å legge på en **økt avgift for kasting av mat**, f.eks. ved hjelp av et differensiert renovasjonsgebyr. Da vil den økonomiske gevinsten ved å redusere matsvinnet øke. Samtidig er det en

risiko for at mer mat havner i restavfallet og/eller dumpes. Dette kan for eksempel bødelegges ved hjelp av plukkanalyser.

**Datomerking, forbedret emballasje, smartkjøleskap og apper** er materielle virkemidler som diskuteres både i forskningslitteraturen og i mat- og hvitevarebransjen. Det er vanskelig å vurdere effekten av disse virkemidlene fordi de enkelte studiene er svært begrensede i omfang. Basert på SIFOs egen forskning på årsaker til matsvinn i husholdningene vurderes den kortsiktige effekten av disse virkemidlene som lav, fordi de krever en innarbeidelse i eksisterende praksiser og rutiner knyttet til anskaffelse, lagring og tilberedning av mat som vil måtte skje over tid. Forbedret holdbarhet og brukervennlighet knyttet til matemballasje vil kunne gi effekter på kort tid på noen enkeltprodukter, mens bruk av smartkjøleskap og apper for å holde orden på lagring og innkjøp av mat vil være mer krevende å implementere i stor skala.

**Virkemidler for å redusere mengden fersk mat lagret i norske husholdninger bør utredes.** Dette finnes det ikke forskningslitteratur på. Idéer vi har diskutert i forskningen på matsvinn på SIFO er virkemidler for å flytte måltider ut av hjemmet til steder der vi er på dagtid, som barnehager, skoler, universiteter og arbeidsplasser. Vi tror det kan ligge et stort potensiale i matsvinnreduksjon i stordriftsfordelene serveringssteder har, og at disse også kan bidra til matsvinnreduksjon på husholdningsnivå hvis man ser hjemmet og serveringsstedene i sammenheng i et hverdagslivsperspektiv. På samme måte kan det også ligge et potensiale i nye mattjenester, som leverer ferdig porsjonert mat hjem til husholdningene.



### 3.5.6 Referanser

Abrahamse, W., & Matthies, E. (2012). Informational strategies to promote pro-environmental behaviour: changing knowledge, awareness and attitudes. *Environmental psychology: An introduction*, 223-232.

Aramyan, L., Valeeva, N., Vittuari, M., Gaiani, S., Politano, A., Gheoldus, M., Cseh, B. (2016). *Market-based Instruments and Other Socio-economic Incentives Enhancing Food Waste Prevention and Reduction*. Wageningen, Netherlands.

Aschemann-Witzel, J., et al. (2015). "Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action." *Sustainability* 7(6): 6457. Britton, E., Brigdon, A., Parry, A., & LeRoux, S. (2014). *Econometric Modelling and Household Food Waste* (pp. 1–65). WRAP. In.

Baker, D., et al. (2009). *What a waste: an analysis of household expenditure on food*. Policy Brief, 6.

Bava, C. M., et al. (2008). "Constraints upon food provisioning practices in 'busy' women's lives: Trade-offs which demand convenience." *Appetite* 50(2): 486-498.

Britton, E., et al. (2014). *Econometric Modelling and Household Food Waste* (pp. 1–65). WRAP.

Brook Lyndhurst (2007). *WRAP Food Behaviour Consumer Research - Findings from the Qualitative Phase*, WRAP.

Canali, M., et al. (2017). "Food Waste Drivers in Europe, from Identification to Possible Interventions." *Sustainability* 9(1): 37.

Chalak, A., Abou-Daher, C., Chaaban, J., & Abiad, M. G. (2016). The global economic and regulatory determinants of household food waste generation: A cross-country analysis. *Waste Management*, 48, 418-422. doi:<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.11.040>

Cappellini, B. and E. Parsons (2012). "Practising thrift at dinnertime: mealtime leftovers, sacrifice and family membership." *The Sociological Review* 60(S2): 121-134.

Comber, R., et al. (2013). *Food practices as situated action: exploring and designing for everyday food practices with households*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Paris, France, ACM: 2457-2466.

Dahlén, L., & Lagerkvist, A. (2010). Pay as you throw: Strengths and weaknesses of weight-based billing in household waste collection systems in Sweden. *Waste Management*, 30(1), 23-31. doi:<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2009.09.022>

Devaney, L. and A. R. Davies (2017). "Disrupting household food consumption through experimental HomeLabs: Outcomes, connections, contexts." *Journal of Consumer Culture* 17(3): 823-844.

DFØ (2020, 22.09.2020). "Veileder om forebygging og reduksjon av matsvinn." Retrieved 10.12.2020, 2020, from <https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/veileder-om-forebygging-og-reduksjon-av-matsvinn>

EPA. (2016). *Food: Too Good To Waste. An Evaluation Report for the Consumption*. Workgroup of the West Coast Climate and Materials Management Forum. Retrieved from [https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ftgtw\\_finalreport\\_7\\_19\\_16.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/ftgtw_finalreport_7_19_16.pdf)

Evans, D. (2011). "Thrifty, green or frugal: Reflections on sustainable consumption in a changing economic climate." *Geoforum* 42(5): 550-557.

Evans, D. (2012a). "Beyond the Throwaway Society: Ordinary Domestic Practice and a Sociological Approach to Household Food Waste." *Sociology* 46(1): 41-56.

Evans, D., et al. (2012b). "Sustainable consumption, behaviour change policies and theories of practice." *The habits of consumption*: 113-129.

Evans, D. (2014). *Food Waste. Home Consumption, Material Culture and Everyday Life*. London, UK, Bloomsbury Academic.

Farr-Wharton, G., et al. (2014). "Identifying factors that promote consumer behaviours causing expired domestic food waste." *Journal of Consumer Behaviour* 13(6): 393-402.

Foley, K., & Hilton, M. (2011). *Literature Review - Relationship between Household Food Waste Collection and Food Waste Prevention*. Retrieved from

ForMat. (2012). *ForMat-prosjektet – Reduksjon av matsvinn. Rapport fra virksomheten 2012*. Retrieved from Oslo: <https://www.matvett.no/uploads/documents/ForMat-rapport-2012.pdf>

ForMat. (2013). *ForMat-prosjektet – Reduksjon av matsvinn. Rapport fra virksomheten 2013*. Retrieved from Oslo: <https://www.matvett.no/uploads/documents/ForMat-prosjektrapport-2013.pdf>

- Ganglbauer, E., Fitzpatrick, G., & Comber, R. (2013). Negotiating food waste: Using a practice lens to inform design. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.*, 20(2), 1-25. doi:10.1145/2463579.2463582
- Graham-Rowe, E., et al. (2014). "Identifying motivations and barriers to minimising household food waste." *Resources, Conservation and Recycling* 84: 15-23.
- Grandhi, B. and J. Appaiah Singh (2016). "What a Waste! A Study of Food Wastage Behavior in Singapore." *Journal of Food Products Marketing* 22(4): 471-485.
- Halkier, B. (2009) A practice theoretical perspective on everyday dealings with environmental challenges of food consumption. *Anthropology of food* [Online]
- Hebrok, M., & Boks, C. (2017). Household food waste: drivers and potential intervention points for design – an extensive review. *Journal of Cleaner Production*, 151, 380-392.
- Hebrok, M. and N. Heidenstrøm (2017). *Maten vi kaster: En studie av årsaker til og tiltak mot matsvinn i norske husholdninger*, Fagrapport.
- Hebrok, M. and N. Heidenstrøm (2019). "Contextualising food waste prevention - Decisive moments within everyday practices." *Journal of Cleaner Production* 210: 1435-1448.
- Jackson, P. and V. Viehoff (2016). "Reframing convenience food." *Appetite* 98: 1-11.
- Jörissen, J., et al. (2015). "Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany." *Sustainability* 7(3): 2695-2715.
- Kallbekken, S., & Sælen, H. (2013). 'Nudging' hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. *Economics Letters*, 119(3), 325-327. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019>
- Koivupuro, H.-K., et al. (2012). Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies* 36: 183-191.
- Matvett. (2014). *Matvett og ForMat-prosjektet. Rapport fra virksomheten 2014*. Retrieved from Oslo: <https://www.matvett.no/uploads/documents/ForMat-projektrapport-2014.pdf>
- Matvett. (2015). *Matvett og ForMat-prosjektet. Rapport fra virksomheten 2015*. Retrieved from Oslo: <https://www.matvett.no/uploads/documents/ForMat-projektrapport-2015.pdf>.
- Matvett. (2017). *Slik var matsvinnåret 2017*. Retrieved from <https://www.matvett.no/uploads/documents/Slik-var-matsvinnaret-2017.pdf>
- Matvett. (2018). *Slik var matsvinnåret 2018*. Retrieved from <https://www.matvett.no/uploads/documents/Slik-var-matsvinnaret-2018.pdf>
- Mavrakis, V. (2014). *The Generative Mechanisms of Food Waste in South Australian Household Settings*. Faculty of Health Sciences, Department of Public Health, Flinders University. Doctoral dissertation.
- Melbye, E. L., et al. (2017). "Throwing It All Away: Exploring Affluent Consumers' Attitudes Toward Wasting Edible Food." *Journal of Food Products Marketing* 23(4): 416-429.
- Miliute-Plepiene, J., & Plepys, A. (2015). Does food sorting prevents and improves sorting of household waste? A case in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 101, 182-192. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.013>
- Millock, K. (2014). *Greening Household Behaviour and Food*. OECD Environment Working Papers No. 75.
- Miljødirektoratet (2020). "Klimasats - Støtte til klimatiltak." Retrieved 10.12.2020, 2020, from <https://www.miljodirektoratet.no/klimasats>.
- Mills, C., & Andrews, J. (2009). *Food Waste Collection Guidance, Waste and Resource Action Program (WRAP ROTATE)*, Oxon, 2009. In.
- NMBU (2020). "COSUS: COnsumers in a SUSTainable food supply chain." Retrieved 10.12.2020, 2020, from <https://cosus.nmbu.no/>.
- Parfitt, J., & Bridgwater, E. (2010). *Assessment of Household Food Waste*. Retrieved from
- Parizeau, K., et al. (2015). "Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario." *Waste Management* 35: 207-217.

- Quested, T. E., et al. (2013). "Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours." *Resources, Conservation and Recycling* 79: 43-51.
- Robb, A., & Parfitt, J. (2009). Understanding Waste Growth at Local Authority Level. In: Defra.
- Schultz, P. W. (2002). Knowledge, information, and household recycling: Examining the knowledge-deficit model of behavior change. *New tools for environmental protection: Education, information, and voluntary measures*, 67-82.
- Secondi, L., et al. (2015). "Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis." *Food Policy* 56: 25-40.
- Sheeran, P. (2002). "Intention—Behavior Relations: A Conceptual and Empirical Review." *European Review of Social Psychology* 12(1): 1-36.
- Southerton, D. and L. Yates (2014). Exploring Food Waste Through the Lens of Social Practice Theories: some reflections on eating as a compound practice. *Waste Management and Sustainable Consumption: Reflections on Consumer Waste*. K. M. Ekström, Routledge: 133-149.
- Stefan, V., et al. (2013). "Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines." *Food Quality and Preference* 28(1): 375-381.
- Steinnes, K. K. and M. Hebrok (2019). Kunnskapsoppsummering om temaet matsvinn på forbrukernivå i Norge og Europa. Oslo, Forbruksforskningsinstituttet SIFO, OsloMet. Rapport 14/2019.
- Stensgård, A. E., et al. (2018). Food Waste in Norway Report on Key Figures 2015-2017, Østfoldforskning AS, report commissioned by Matvett AS.
- Stensgård, A. E. and A. Schjøll (2018). Norgesgruppens Matsvinneksperiment - resultater, erfaringer og anbefalinger.
- Stöckli, S., Niklaus, E., & Dorn, M. (2018). Call for testing interventions to prevent consumer food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 136, 445-462.
- Thyberg, K. L., & Tonjes, D. J. (2016). Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110-123. doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.016>
- Tucker, C., & Farrelly, T. (2016). Household food waste: the implications of consumer choice in food from purchase to disposal. *Local Environment*, 21(6), 682-706.
- TÆNK m.fl. (2012). Undersøgelse af danskernes madspildsadfærd, forandringspotentialer og anbefaling til tiltag [Study of food waste behaviour in Denmark, potential for change and recommendations for action], TÆNK Forbrugerrådet, Stop Spild af Mad, Landbrug Fødevare.
- van der Werf, P., Seabrook, J. A., & Gilliland, J. A. (2019). "Reduce Food Waste, Save Money": Testing a Novel Intervention to Reduce Household Food Waste. *Environment and Behavior*, 0013916519875180.
- van Geffen, L., et al. (2020). "Food waste as the consequence of competing motivations, lack of opportunities, and insufficient abilities." *Resources, Conservation & Recycling: X* 5: 100026.
- Ventour, L. (2008). The Food We Waste. UK, Waste & Resources Action Programme (WRAP).
- Waite, G. and C. Phillips (2015). "Food waste and domestic refrigeration: a visceral and material approach." *Social & Cultural Geography Journal* 17(3): 359-379.
- Wansink, B., & van Ittersum, K. (2013). Portion size me: Plate-size induced consumption norms and win-win solutions for reducing food intake and waste. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 19(4), 320-332. doi:10.1037/a0035053
- Watson, M. and A. Meah (2012). "Food, waste and safety: negotiating conflicting social anxieties into the practices of domestic provisioning." *The Sociological Review* 60: 102-120.
- Wikström, F., Verghese, K., Auras, R., Olsson, A., Williams, H., Wever, R., . . . Soukka, R. (2018). Packaging Strategies That Save Food: A Research Agenda for 2030. *Journal of Industrial Ecology*. doi:10.1111/jiec.12769
- Williamson, S., Block, L. G., & Keller, P. A. (2016). Of Waste and Waists: The Effect of Plate Material on Food Consumption and Waste. *Journal of the Association for Consumer Research*, 1(1), 147-160. doi:10.1086/684287
- Wrap. (2018). Food Surplus and Waste in the UK-Key Facts. WRAP, London.
- YALE Environment 360. (2016). In South Korea, An Innovative Push to Cut Back on Food Waste. Retrieved from [https://e360.yale.edu/features/in\\_south\\_korea\\_an\\_innovative\\_push\\_to\\_cut\\_back\\_on\\_food\\_waste](https://e360.yale.edu/features/in_south_korea_an_innovative_push_to_cut_back_on_food_waste)

Yamakawa, H., Williams, I., Shaw, P., & Watanabe, K. (2017). Food waste prevention: lessons from the Love Food Hate Waste campaign in the UK. Paper presented at the Proceedings of the 16th International Waste Management and Landfill Symposium, S. Margherita di Pula, Sardinia, Italy.

Young, W., Russell, S. V., Robinson, C. A., & Barkemeyer, R. (2017). Can social media be a tool for reducing consumers' food waste? A behaviour change experiment by a UK retailer. *Resources, Conservation and Recycling*, 117, 195-203. doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.10.016>

## 3.6 J01: OVERGANG FRA RØDT KJØTT TIL PLANTEBASERT KOST OG FISK

Av Marie Hebrok

**Det er store utslipp forbundet med kjøttproduksjon** globalt og i Norge. Ifølge forskning presentert i Klimakur 2030, spiser 55% av menn og 33% av kvinner mer enn mengden Helsedirektoratet anbefaler; maksimalt 500g rødt kjøtt per uke. 25% av mennene spiser over dobbelt så mye. Klimakur 2030 beregnet at dersom de delene av befolkningen som spiser mer rødt kjøtt enn det anbefalte maksinntaket reduserer konsumet til 500 g vil det kunne redusere klimagassutslippene med 2,9 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra 2021-2030.

**Dagens virkemidler retter seg kun indirekte mot forbruker** gjennom å fremme norsk og bærekraftig produksjon, støtte økonomisk, legge føringer for klimavennlige matinnkjøp i offentlige institusjoner og drive opplæring i det offentlige både av ansatte i kommunene og av barn i skolen. Innovasjons- og forskningsmidler er tilgjengelige for leddene i matvarekjeden gjennom blant annet Innovasjon Norge og Forskningsrådet. Retningslinjer, veivisere, informasjonskampanjer, merking av matvarer (Nøkkelhullet), og opplysningskontorer er utviklet og implementert for å formidle kunnskap og instruksjoner både til offentlige institusjoner og til forbrukere. Det er ingen økonomiske virkemidler rettet mot reduksjon av kjøttforbruket.

**Forskningslitteraturen knyttet til redusert kjøttforbruk er svært preget av kvantitative undersøkelser, der forskere forsøker å vurdere potensielle effekter av intensjoner om å spise eller ikke spise kjøtt.** Disse studiene måler ikke faktiske endringer i forbruket. Det er få studier av mer praktiske tiltak og reguleringer.

### 3.6.1 Barrierer

SIFO observerer en **økende interesse blant norske forbrukere for å spise sunnere og mer bærekraftig**, og spesielt for å spise mindre kjøtt og mer grønnsaker (Bugge & Alfnes, 2018). Når dette ikke resulterer i redusert kjøttforbruk er det som påpekt i Klimakur 2030 på grunn av store barrierer på mange ulike plan. Både i Klimakur 2030, den offentlige debatten generelt og i forskningen kan det observeres en tenkt forutsetning om at etterspørselen etter plantebaserte matprodukter på bekostning av kjøttprodukter må komme før tilbudet av denne kategorien kan økes. Dette **fokuset på stimulering av etterspørsel skaper en blindsoner mot et avgjørende premiss for kjøttforbruket, nemlig tilgjengelighet.**

Det er store barrierer knyttet til å øke tilbudet av plantebaserte matprodukter, samtidig som kjøttproduktene tilgjengelighet reduseres. Som NIBIOs underlagsrapport for Klimakur 2030 påpeker (Mittenzwei et al, 2020), så er det stor motstand i sektorer som lever av å produsere og selge kjøtt. En endring i forbruket mot plantebasert kost vil kunne føre til tap av arbeidsplasser og behov for store omstillinger i landbruket. Samtidig legitimerer kjøttbransjen den høye produksjonen med at store deler av det norske jordbruksarealet av klimatiske grunner egner seg best for grasproduksjon og i mindre grad annen planteproduksjon, og at kjøttproduksjon derfor er nødvendig for å opprettholde selvforsyningsgraden. Videre kommuniseres det av kjøttbransjen at norsk kjøttproduksjon er mer miljøvennlig enn utenlandsk fordi den i stor grad er basert på beite, og dermed bidrar til god utnyttelse av tilgjengelige ressurser (Austgulen m.fl. 2018). Dette argumentet knyttes til kjøtt og meieriprodukter fra drøvtyggere som storfe, sau og geit, men ikke kraftfôrbasert produksjon som svin og fjørfe.

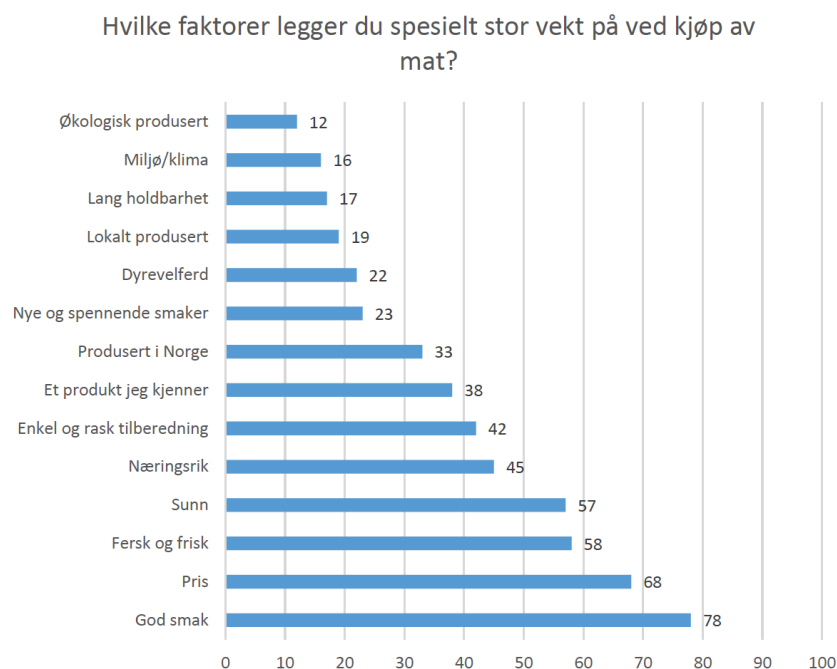
Denne kommunikasjonen sett i sammenheng med kommunikasjon om kjøttreduksjon som miljøtiltak fører til forvirring hos forbruker, slik Klimakur 2030 også påpeker. NIBIO finner at det er potensiale for å øke grønnsaksproduksjonen i Norge, men at det per i dag ikke er lønnsomt å drive småskalaproduksjon, og at dette er en barriere for å oppskalere produksjonen. Prispresset fra de store kjedene er en barriere for denne oppskaleringen (Mittenzei m.fl. 2020). NIBIO peker derfor på alternative distribusjonskanaler der produsentene selger direkte til forbrukerne som en mulig løsning for å øke lønnsomheten, for eksempel REKO-ring.

SIFO-forsker Austgulen med flere fant i 2018 at **norske forbrukere er lite bevisste på de klima- og miljømessige konsekvensene av kjøttforbruk**. De fant at forbrukerne var mer opptatte av å redusere matsvinn og handle lokalt, enn av å redusere kjøttforbruket. De tror årsaken til dette kan ligge i måten kjøttproduksjonen blir omtalt i den norske offentligheten. Kjøttproduksjon er en stor og viktig del av norsk landbruk, og blir ofte omtalt som bærekraftig, spesielt knyttet opp mot at den er lokal. Samtidig brukes det betydelig mer midler på å reklamere for kjøtt enn fisk, frukt og grønt i dagligvarehandelen (Rosenberg & Vittersø, 2014). Produktkategorien kjøtt er viktig for butikkenes evne til å tiltrekke seg kunder, og dermed er det liten vilje til å redusere tilbudet (Tjärnemo & Södahl, 2015). Fordi etterspørselen etter vegetaralternativer til kjøtt fortsatt er lav, selv om den stiger, er også utvalget av disse produktene svært lavt sammenlignet med utvalget av kjøtt. Dette bidrar til å «låse» kjøttforbruket på et høyt nivå. Handelslekkasjer er selvsagt et sentralt tema i denne diskusjonen, som også er tatt opp i Klimakur 2030. Blir kjøtt dyrere eller mindre tilgjengelig i Norge vil grensehandelen øke, og kjøttforbruket i større grad stamme fra andre kilder, og ikke reduseres.

**Prisutviklingen på kjøtt har bidratt til å drive kjøttforbruket oppover.** Historisk har kjøtt relativt sett vært dyrt og derfor begrenset forbruket. Flere sammenfallende utviklingstrekk har snudd på dette. Nordmenn har fått bedre råd generelt, noe som kan forklare at vi kjøper mer kjøtt enn tidligere. Siden 1990 har kjøtt dessuten blitt relativt sett billigere sammenlignet med andre matvarer, som for eksempel fisk og grønnsaker. I følge NIBIO gjør budsjetstøtten til jordbruket at kjøtt og melkeprodukter får lavere priser enn ressursbruken skulle tilsi. Dermed blir et plantebasert kosthold dyrere enn et der kjøtt spiller hovedrollen (Mittenzwei, Walland, Milford, & Grønlund, 2020). Den historiske nedgangen i kjøttprisene skyldes en omlegging i landbrukspolitikken på 1990-tallet da bl.a. kraftfôravgiften ble redusert (Vittersø & Kjærnes, 2015). Matvarekjedene har dessuten økt sin innkjøpsmakt med press på produsentprisene samtidig som kjøtt også i stor grad brukes som lokkevare i form av store reklamekampanjer der også reduserte priser inngår (Rosenberg og Vittersø, 2014).

I en spørreundersøkelse gjort av SIFO i 2015 (Bugge, 2015) svarte mange **(31%) at de mente at de allerede spiste nok grønnsaker, og dermed ikke trengte å øke inntaket**. 42% uttalte også en sterk preferanse for kjøtt. 25% mente grønnsaker er for dyrt, 21% mente utvalget er lite, 8% at det er av dårlig kvalitet. Det var stor skepsis til importerte grønnsaker som 37 % ønsket å begrense inntaket av (31 % av hensyn til miljøet, 26% av hensyn til helsen). En senere undersøkelse (Bugge & Alfnes, 2018) viste at unge er mer opptatte av og spiser mer kjøtt enn eldre, og at kvinner er mer åpne for å redusere kjøttforbruket enn menn. Videre mener ca. halvparten at kjøtt hører med til et velsmakende,

næringsrikt og mettende måltid. Smak og pris er sentrale grunner for valg av mat, mens miljø og klima kommer svært langt ned på listen (se figur 10).



Figur 10: Hvilke faktorer legger du spesielt stor vekt på ved kjøp av mat? Prosent. N=1785. Kilde: Bugge & Alfnes, 2018.

**Over hele verden øker etterspørselen etter og produksjonen av matprodukter basert på planteprotein,** også i Norge. Noen av disse er såkalte kjøtterstatninger, det vil si at de har likheter med kjøtt og kan brukes i de samme rettene som kjøtt, men at de er veganske eller vegetariske. Det å bytte ut kjøttprodukter med plantebaserte etterligninger er en måte å redusere kjøttforbruket på, men kjøttsubstitutter utgjør kun 2 % av markedet for kjøtt (Gonera & Milford, 2018). Nofima-forskerne Gonera og Milford peker på flere barrierer for økt tilbud av plantebaserte kjøttsubstitutter; 1) mangel på kunnskap og teknologi til prosessering av plantebaserte råvarer, 2) kunnskap om forbrukernes preferanser og eventuell motstand mot substituttene, og 3) kunnskap blant forbrukerne om produktene som er på markedet.

**Sosiale og kulturelle barrierer knytter seg til innarbeidede vaner, rutiner og tradisjoner,** mangel på erfaring og evner til å tilberede vegetarmat, positive assosiasjoner til å spise kjøtt knyttet til smak, næringsverdi, og sosiale sammenhenger, og ubehag ved å avvike fra normalen (som er å spise kjøtt) (Austgulen, Skuland, Schjøll, & Alfnes, 2018).

**Kjønn og bosted påvirker kjøttforbruket.** Menn spiser i gjennomsnitt mer kjøtt enn kvinner, og det spises mindre kjøtt i urbane områder enn i rurale, mens når det gjelder alder er det uklart hvordan kjøttforbruket påvirkes, der er det motstridende resultater (Graça, Godinho, & Truninger, 2019).

**Dagligvarekjedene bidrar negativt til mål om å redusere kjøttforbruket** (Tjärnemo & Södahl, 2015). På tross av at de største kjedene har uttrykt egne bærekraftsmål og jobber med å motivere forbrukerne til å handle økologisk og lokalt, samt å redusere matsvinn, bruker de få lignende virkemidler for å bidra til å redusere kjøttforbruket. Kjøttsubstitutter tilbys i økende grad, men utkonkurreres av bugnende kjøttdisker og pris. Priskrigen mellom kjedene har påvirket prisutviklingen på kjøtt. Andelen som oppgir å være vegetarianere og veganere har fordoblet seg fra 4% til 8% mellom 2019-2020, men kun 27% synes utvalget vegetarisk og vegansk mat i norske butikker er tilstrekkelig (Ipsos for Orkla, 2020).

Samtidig, som det påpekes i Klimakur 2030, har én dagligvarekjede, Kiwi, forsøkt seg på en annen strategi, nemlig å gjøre frukt og grønt, samt fiskeprodukter billigere i kampanjeperioder. Prisreduksjonen ble fulgt av en stor kampanje med fokus på helse og miljø og førte til henholdsvis 24% (frukt og grønt) og 42% (fisk) økning i salget i kampanjeperioden. Vi kan dermed observere at kombinasjonen og utformingen av prisreduksjon i sammenheng med markedsføring i dette tilfellet har hatt høy effekt.

### 3.6.2 Eksisterende forskning

De fleste eksisterende studier på kjøttforbruk er utført i Europa og Nord Amerika, og er basert på eksperimenter i spørreundersøkelser, mens kvalitative studier som inkluderer fokusgrupper, intervjuer og observasjon er i mindretall (Graça et al., 2019).

#### 3.6.2.1 Virkemidler rettet direkte mot forbruker for å påvirke valg – ansvarliggjøring av forbrukerne

**En stor del av forskningslitteraturen fokuserer på holdningsendringer og ulike tilnærminger til informasjon**, for eksempel om den skal knytte kjøttreduksjon opp mot klima og miljø, dyrevelferd, økonomi eller helse. Denne forskningen finner at ulike verdier fører til ulik grad av holdningsendringer knyttet til kjøttforbruk (f.eks. de Boer, Schösler, & Aiking, 2014; Graham & Abrahamse, 2017). Derfor er det viktig å skreddersy informasjon rettet mot ulike grupper forbrukere. Videre er det også ulikheter i matkultur som påvirker mottakeligheten for ulike budskap knyttet til kjøttreduksjon. Det finnes mange studier av effekter av intervensjoner knyttet til informasjon. Noen måler kun villighet til og intensjoner om å redusere kjøttforbruket, andre måler selvrapportert mengde kjøttspising, men ingen måler faktisk effekt på forbruk. Disse studiene har vist at informasjon og bilder påvirker forbrukeres intensjon om å spise kjøtt, og i noen tilfeller er det også målt en nedgang i selvrapportert kjøttspising (Harguess, Crespo, & Hong, 2020).

**Bilder av levende dyr** (Tian, Hilton, & Becker, 2016) og stekt kjøtt (stek) der hodet av dyret fortsatt var på (Kunst & Haugestad, 2018; Kunst & Hohle, 2016) førte til **følelser av avsky, mer empati med dyrene**, og dermed redusert intensjon om og villighet til å spise kjøtt. Det samme gjorde bruk av bilder av søte dyr i fiktive kjøttreklamer (Zickfeld, Kunst, & Hohle, 2018).

En annen studie så på **effekten av å kombinere bilder av kjøtt med bilder som kunne assosieres med sykdom, bakterier, virus** osv. og fant den samme effekten i form av at avsky førte til redusert villighet til å spise kjøtt (Tybur, Laakasuo, Ruff, & Klauke, 2016). På samme måte har det i eksperimenter basert på spørreundersøkelser, slik det også gjaldt studiene over, blitt observert høyere grad av motivasjon for å redusere kjøttforbruket når respondentene har blitt eksponert for informasjon om kjøttinntakets effekter på miljø og helse (Cordts, Nitzko, & Spiller, 2014; Graham & Abrahamse, 2017).

Noen studier har fokusert spesielt på **kognitiv dissonans og psykologisk ubehag** for eksempel ved å koble sammen bilder av levende dyr, på vei til slakteren, med kjøttbaserte oppskrifter (Elliot & Devine, 1994; Tian et al., 2016). Effektene knyttet til intensjoner om å redusere kjøttforbruket og det selvrapporterte kjøttforbruket kunne forsterkes gjennom daglige tekstmeldinger med påminnelser og dagbokføring (Carfora, Caso, & Conner, 2017; Loy, Wieber, Gollwitzer, & Oettingen, 2016). Sosial informasjon knyttet til sosiale normer rundt kjøttforbruk hadde også lignende effekter på intensjoner om å spise kjøtt (Sparkman & Walton, 2017). Her ble respondentene eksponert for budskap som «30% av amerikanerne har nå begynt å gjøre en innsats for å redusere kjøttforbruket sitt».



En annen strategi, både innenfor kommunikasjon og praktisk tilrettelegging for redusert kjøttforbruk ved serveringssteder, er den som promoterer **kjøttløse dager og «mindre, men bedre» porsjoner** for å påvirke forbrukere til å bli «fleksitarianere» (de som bare spiser litt kjøtt) (de Boer et al., 2014; Mattson, 2020). Oppfordringer om å spise mindre kjøtt vil være lettere å etterkomme enn de om å slutte å spise kjøtt. Denne tilnærmingen samsvarer med andre forskere som foreslår en inkrementell tilnærming der det fokuseres på å tilrettelegge praktisk og motivere forbrukerne til et lavere forbruk av kjøtt (de Backer & Hudders, 2014).

### 3.6.2.2 Virkemidler rettet mot utvikling av alternativer til kjøtt – ansvarliggjøring av næringslivet

En studie av klimapotensialet som ligger i kjøttsubstituering har funnet at etterspørselen ikke begynner å stige før ved 10% prisreduksjon, og at **sosial aksept er svært viktig for økt forbruk av substitutter** (Ritchie, Reay, & Higgins, 2018). Faller prisen med 75% har de beregnet en reduksjon på 40-45% i kjøttforbruket, og faller den med 50% har de beregnet 20-30 % reduksjon i kjøttforbruket. Selv i scenariet der den sosiale aksepten er på det laveste nivået, vil kjøttforbruket falle med 12%. Til sammenligning vil det falle med 60-80% i scenariet der den sosiale aksepten er på det høyeste.

Naturlige eksperimenter rettet mot kontekster der mat inntas, slik som ved matbuffeter, har vist at **matvalg kan påvirkes ved å gjøre endringer på det fysiske miljøet rundt maten**. En buffet omgitt av grønne planter og urter økte inntaket av plantebasert mat på bekostning av kjøttmat (Friis et al., 2017), og økt synliggjøring av vegetarmat ved hjelp av bilder, informasjon eller helt enkelt å flytte vegetarretter til toppen av menyen har også vist seg å være effektivt (Kurz, 2018). Videre har situasjonsfaktorer knyttet til serveringssteder, som pris, porsjonering, merking og plassering, vist seg å ha stor effekt på forbrukernes matvalg (Lekhal, Bugge, Schjøll, Slapø, & Karevold, 2019). En nylig litteraturgjennomgang som også så på forskning på hvordan intervensjoner i fysiske mikromiljøer kan bidra til å fremme lavere etterspørsel etter kjøtt, fant at intervensjoner som reduserer porsjonsstørrelser på kjøtt, tilbyr alternativer til kjøtt, eller endrer de sensoriske egenskapene til kjøtt og kjøttalternativer ved kjøpstidspunktet ga best effekt på kjøttreduksjon (Bianchi, Garnett, Dorsel, Aveyard, & Jebb, 2018).

Når det gjelder utvikling av nye produktsubstitutter, det vil si matprodukter som etterligner tradisjonelle kjøttprodukter, som hamburgere og pølser, men som er laget av plantebaserte råvarer, har det i økende grad kommet alternativer på markedet de siste årene. Likevel, som nevnt tidligere, **opplever forbrukerne utvalget som lite**.

### 3.6.2.3 Virkemidler i form av reguleringer – ansvarliggjøring av myndighetene

Grønn skattekommisjon foreslo i 2016 **en avgift på rødt kjøtt for å redusere klimagassutslipp**, og siden har forslaget kommet fra flere ulike aktører, både politikere og miljøorganisasjoner. Mange land skattlegger produkter som er mer skadelig for helse og miljø enn andre. I Norge har vi allerede høyere skatt på tobakk, bensin og sukker. Det diskuteres nå i flere land om kjøtt også bør vurderes for ekstra skattlegging. Det etiske råd i Danmark har foreslått at danskene bør gå foran med ekstra skatt på klima- og miljøskadelige matvarer, som kjøtt. I Norge har Miljøpartiet de Grønne, med støtte fra en rekke miljøorganisasjoner, foreslått det samme. Problemet er at **effekten av slik skattelegging er høyst usikker**, spesielt på grunn av handelslekkasje til nabolandet Sverige, der kjøttprisene allerede er mye lavere enn i Norge. **Derfor foreslås det at denne typen skattelegging utvikles i samarbeid med flere land i samme region** (Abadie, Galarraga, Milford, & Gustavsen, 2016), samtidig som det utvikles virkemidler mot økt eksport som alternativ til redusert produksjon. Offentlig støtte til omlegging av produksjonen i landbruket vil være aktuelt.

Forskningslitteraturen knyttet til skattlegging av kjøtt med mål om reduksjon i kjøttforbruket er begrenset. Det diskuteres på ulike måter hvordan en slik skatt skal kunne innrettes (Willett et al., 2019). Skal man skattlegge i henhold til klimagassutslipp eller mettet fettinnhold for eksempel? Danmark innførte en skatt på mettet fett i 2011, men denne ble avviklet igjen 15 mnd. senere grunnet hensyn til den danske økonomien (Bødker, Pisinger, Toft, & Jørgensen, 2015). De to størrelsene rettfærdiggjøres ut i fra henholdsvis klima- og helsehensyn. Ulike modeller utvikles for å forsøke å si noe om effektene av slik skattlegging, men **det er krevende å ta høyde for utilsiktede effekter**, som at en reduksjon i rødt kjøtt kan føre til en økning i konsum av hvitt kjøtt og kjøttprodukter av lavere kvalitet (Westhoek et al., 2011), eller at matprodusenter gjør endringer i produksjonen som går ut over andre hensyn (Allais, Bertail, & Nichèle, 2010). Det finnes noen studier knyttet til effekter av **prisøkning på kjøttforbruket** som finner at **intensjonen om å spise kjøtt går ned** (Charlebois, McCormick, & Juhasz, 2016), men siden ingen land har innført denne typen skatt, finnes det ingen reelle tall på effekt. Selv om modellene viser en antatt nedgang i kjøttforbruket på 10-20% vet man ikke hvordan ulike typer forbrukergrupper vil respondere på prisøkninger og hva det vil ha å si for matforbruket mer generelt, selv om modifiserte modeller vil kunne ta høyde for ulike scenarier. Det vurderes at prisøkning på kjøtt er å foretrekke fremfor prisreduksjon av frukt og grønnsaker (Abadie et al., 2016). Når det gjelder kjøttsubstitutter derimot argumenteres det for prisreduksjon, som tidligere nevnt.

I Klimakur 2030 er det redegjort for priselastisiteten for kjøtt i det norske markedet, der det konkluderes med at **det er store forskjeller i prissensitivitet mellom ulike grupper forbrukere**, og at forhold knyttet til inntekt, prisforskjeller mellom produktsegmenter og avstand til grensen mot Sverige har betydning for effekten av prisøkninger på kjøtt. En studie av forholdet mellom inntekt og kjøttforbruk i 120 land viste at inntekt har betydning for kjøttforbruket inntil den stiger over et visst nivå, der kjøttinntaket stagnerer og i noen tilfeller faller (Vranken, Avermaete, Petalios, & Mathijs, 2014).

### 3.6.3 Evaluering

Tabell 8 viser en evaluering av virkemidler basert på foregående avsnitt. Dette er overordnede virkemidler vurdert for å ha enten moderat eller høy effekt i en norsk kontekst. Overførbarhet viser ikke til spesifikt overførbarhet fra andre land, men vår vurdering av hvor aktuelt et slikt virkemiddel er for det aktuelle tiltaket.

Tabell 8: Virkemidler for redusert kjøttforbruk og økt plantebasert kosthold

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEG.			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>T01 Nullvekstmål for personbiltransporten</b>												
Skreddersydde diversifiserte holdningskampanjer rettet mot ulike grupper forbrukere	x	x			x	x			x		x	
Skatt og avgifter på kjøtt i samarbeid med naboland			x	x						x		
Subsidiering av kjøttsubstituttprodukter			x		x			x		x		
Regulering av innhold i og mengde av kjøttreklame			x		x				x		x	

### 3.6.4 Diskusjon og konklusjon

Forskere antar at **ulik type informasjon vil ha ulik effekt på ulike grupper**, men det er ingen entydige svar på hvordan en bør diversifisere mellom ulike budskap for å nå ulike grupper med ulik bakgrunn, motivasjon og verdier. Dette er antageligvis noe det bør forskes på både nasjonalt og lokalt i Norge. Det samme gjelder forskjeller i prissensitivitet mellom ulike grupper, samt i hvilken grad prisøkninger på kjøtt kan bidra til redusert kjøttforbruk. **Samtidig må de strukturelle barrierene løses** som er knyttet til utfordringene i norsk landbruk ved å legge til rette for redusert produksjon av kjøtt og økt produksjon av plantebaserte råvarer. Virkemidler for dette er utenfor rammene for dette oppdraget.

Det å **gjenskape forbrukernes mentale kobling mellom levende (søte) dyr og det kjøttet de kjøper i butikken** og spiser til middag og på brødskena kan være et virkemiddel vi kan trekke ut av denne forskningen. Akkurat hvordan det kan gjøres vil være avhengig av målgruppe. Antageligvis bør informasjon og bilder også ledsages av mer materielle virkemidler, som økt kontakt med dyr i skolen for eksempel, for å påvirke neste generasjons kjøttinntak.

**Emosjonelle virkemidler**, som dem nevnt i foregående avsnitt, heller enn, eller i tillegg til, informasjon om helse- og miljøeffekter, kan ha betydning for kjøttforbruket. Samtidig verdsettes kjøtt for sin smak, tekstur osv., og kjøttforbruket er svært preget av vaner. Derfor kan det være viktig å kombinere kommunikasjonsvirkemidler med strukturelle og materielle virkemidler som økt tilgjengelighet av alternativer til kjøtt, økt eksponering for vegetariske retter i serveringsbransjen, redusert reklame for kjøtt, økt reklame for vegetarmat, samt bedre og mer strategisk plassering og promotering av vegetarmat i dagligvarebutikkene.

**Økt tilbud og synlighet av vegetarmåltider** i butikker og i serveringsbransjen kan redusere fremmedarten av slike retter, og øke interessen for og kunnskapen om vegetaralternativer ved å legge til rette for flere positive erfaringer med disse. Viktige forutsetninger for endring her er positive smaksopplevelser og et prisnivå som oppfattes legitimt. På myndighetsnivå vil virkemidler i form av finansielle insentiver kunne ha en effekt, rettet mot serveringsbransjen for å øke andelen vegetarretter på menyene, samt stimulere nyetablering av vegetarrestauranter og leveringstjenester.

Som beskrevet i innledningen til denne rapporten er det når det gjelder forbruksendringer avgjørende å se på de ulike aspektene ved forbrukerpraksiser; det sosiale, det individuelle og det materielle. Derfor vil **en miks av virkemidler mest sannsynlig oppnå den høyeste effekten**. Utvikling av kommunikasjonsformer som treffer og motiverer ulike grupper, økt tilbud av og eksponering for alternativer til kjøttbaserte måltider, prisjusteringer og ikke minst tilrettelegging for omstilling av landbruket mot mer plantebasert produksjon og redusert kjøttproduksjon for å muliggjøre de foregående virkemidlene. De politiske barrierene mot omstilling av landbruket er store og globale, og dermed må det regnes med lang implementeringstid og tid før potensiell effekt. Samtidig er de foregående virkemidlene til dels avhengige av denne typen politiske prioriteringer og stimulering til omstilling. På tross av at vi forstår at det ligger komplekse sammenhenger og hensyn bak nåværende politikk, der man venter på at forbrukeren skal etterspørre plantebaserte alternativer fremfor kjøttbaserte, for så å kunne gjøre de strukturelle endringene som må til for å tilfredsstille etterspørselen, tror vi på bakgrunn av vår kunnskap om forbruk generelt og matforbruk spesielt, at denne vil være ineffektiv både på kort og lengre sikt.

### 3.6.5 Referanser

- Abadie, L. M., et al. (2016). "Using food taxes and subsidies to achieve emission reduction targets in Norway." *Journal of Cleaner Production* 134: 280-297.
- Allais, O., et al. (2010). "The effects of a fat tax on French households' purchases: a nutritional approach." *American Journal of Agricultural Economics* 92(1): 228-245.
- Austgulen, M. H., et al. (2018). "Consumer readiness to reduce meat consumption for the purpose of environmental sustainability: insights from Norway." *Sustainability* 10(9): 3058.
- Bianchi, F., et al. (2018). "Restructuring physical micro-environments to reduce the demand for meat: a systematic review and qualitative comparative analysis." *The Lancet Planetary Health* 2(9): e384-e397.
- Bødker, M., et al. (2015). "The rise and fall of the world's first fat tax." *Health Policy* 119(6): 737-742.
- Bugge, A. and F. Alfnes (2018). *Kjøttfrie spisevaner–hva tenker forbrukerne?*, Forbruksforskningsinstituttet SIFO, OsloMet. Oppdragsrapport nr. 14-2018.
- Bugge, A. B. (2015). *HealthMeal. Hvordan nå de ernæringsmessige målsetningene om økt forbruk av fisk og grønnsaker?*, Forbruksforskningsinstituttet SIFO, OsloMet. Prosjektnotat nr. 1-2015.
- Carfora, V., et al. (2017). "Randomised controlled trial of a text messaging intervention for reducing processed meat consumption: The mediating roles of anticipated regret and intention." *Appetite* 117: 152-160.
- Charlebois, S., et al. (2016). "Meat consumption and higher prices." *British Food Journal*.
- Cordts, A., et al. (2014). "Consumer response to negative information on meat consumption in Germany." *International Food and Agribusiness Management Review* 17(1030-2016-82984): 83-106.
- de Backer, C. J. and L. Hudders (2014). "From meatless Mondays to meatless Sundays: motivations for meat reduction among vegetarians and semi-vegetarians who mildly or significantly reduce their meat intake." *Ecology of Food and Nutrition* 53(6): 639-657.
- de Boer, J., et al. (2014). "'Meatless days' or 'less but better'? Exploring strategies to adapt Western meat consumption to health and sustainability challenges." *Appetite* 76: 120-128.
- Elliot, A. J. and P. G. Devine (1994). "On the motivational nature of cognitive dissonance: Dissonance as psychological discomfort." *Journal of personality and social psychology* 67(3): 382.
- Friis, R., et al. (2017). "Comparison of three nudge interventions (priming, default option, and perceived variety) to promote vegetable consumption in a self-service buffet setting." *PLOS ONE* 12(5): e0176028.
- Gonera, A. and A. B. Milford (2018). "The plant protein trend in Norway-Market overview and future perspectives." *Nofima rapportserie*.
- Graça, J., et al. (2019). "Reducing meat consumption and following plant-based diets: Current evidence and future directions to inform integrated transitions." *Trends in Food Science & Technology* 91: 380-390.
- Graham, T. and W. Abrahamse (2017). "Communicating the climate impacts of meat consumption: The effect of values and message framing." *Global Environmental Change* 44: 98-108.
- Harguess, J. M., et al. (2020). "Strategies to reduce meat consumption: A systematic literature review of experimental studies." *Appetite* 144: 104478.
- Kunst, J. R., & Haugestad, C. A. P. (2018). The effects of dissociation on willingness to eat meat are moderated by exposure to unprocessed meat: A cross-cultural demonstration. *Appetite*, 120, 356-366.
- Kunst, J. R., & Hohle, S. M. (2016). Meat eaters by dissociation: How we present, prepare and talk about meat increases willingness to eat meat by reducing empathy and disgust. *Appetite*, 105, 758-774.
- Kurz, V. (2018). Nudging to reduce meat consumption: Immediate and persistent effects of an intervention at a university restaurant. *Journal of Environmental Economics and management*, 90, 317-341.
- Lekhal, S., et al. (2019). "Atferdsøkonomiske virkemidler i helsefremmende arbeid: hvordan kan utforming av restauranter og kantiner fremme sunnere valg?".

- Loy, L. S., Wieber, F., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2016). Supporting sustainable food consumption: Mental contrasting with implementation intentions (MCII) aligns intentions and behavior. *Frontiers in psychology, 7*, 607.
- Mattson, S. (2020). Analyzing the Effectiveness of a Meatless Monday Intervention on Meat Consumption and Associated Pro-Environmental Spillover Behavior Throughout the Week, The Ohio State University.
- Mitzenzwei, K., et al. (2020). Klimakur 2030: «Overgang fra rødt kjøtt til vegetabilsk og fisk», NIBIO. For Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet.
- Ritchie, H., Reay, D. S., & Higgins, P. (2018). Potential of Meat Substitutes for Climate Change Mitigation and Improved Human Health in High-Income Markets. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 2*(16). doi:10.3389/fsufs.2018.00016
- Rosenberg, T. G. and G. Vittersø (2014). Kjøtt og reklame, Forbruksforskningsinstituttet SIFO, OsloMet. Oppdragsrapport nr. 4-2014.
- Sparkman, G., & Walton, G. M. (2017). Dynamic norms promote sustainable behavior, even if it is counternormative. *Psychological science, 28*(11), 1663-1674.
- Tian, Q., Hilton, D., & Becker, M. (2016). Confronting the meat paradox in different cultural contexts: Reactions among Chinese and French participants. *Appetite, 96*, 187-194.
- Tjärnemo, H., & Södahl, L. (2015). Swedish food retailers promoting climate smarter food choices—Trapped between visions and reality? *Journal of Retailing and Consumer Services, 24*, 130-139. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.12.007>
- Tybur, J. M., Laakasuo, M., Ruff, J., & Klauke, F. (2016). How pathogen cues shape impressions of foods: The omnivore's dilemma and functionally specialized conditioning. *Evolution and Human Behavior, 37*(5), 376-386.
- Vittersø, G. and U. Kjærnes (2015). "Kjøttets politiske økonomi å usynliggjøring av et betydelig miljø-og klimaproblem." *Sosiologi i dag 45*(1).
- Vranken, L., Avermaete, T., Petalios, D., & Mathijs, E. (2014). Curbing global meat consumption: Emerging evidence of a second nutrition transition. *Environmental Science & Policy, 39*, 95-106. doi:<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.02.009>
- Westhoek, H., Rood, G., van den Berg, M., Janse, J., Nijdam, D., Reudink, M., & Stehfest, E. (2011). The protein puzzle: the consumption and production of meat, dairy and fish in the European Union. *European Journal of Nutrition & Food Safety, 123-144*.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Wood, A. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet, 393*(10170), 447-492.
- Zickfeld, J. H., Kunst, J. R., & Hohle, S. M. (2018). Too sweet to eat: Exploring the effects of cuteness on meat consumption. *Appetite, 120*, 181-195

## 3.7 E06: ØKT UTSORTERING AV BRUKTE TEKSTILER TIL MATERIALGJENVINNING

Av Ingun Grimstad Klepp, Vilde Haugrønning og Kirsi Laitala

Økt utsortering og materialgjenvinning av tekstiler er nødvendig for å nå bindende krav i EU-regelverket innen 2025. Til tross for tiltakets navn «Økt utsortering av brukte tekstiler til materialgjenvinning», går det frem av tiltaksarket at det også omfatter tekstiler til ombruk. Økt utsortering til ombruk og materialgjenvinning av brukte tekstiler vil redusere innholdet av fossilt materiale i avfall som forbrennes og dermed redusere CO<sub>2</sub>-utslipp fra forbrenning av dette avfallet.

Om virkemidlene neves det i tiltaksarket at:

- Det er ikke innført nasjonale virkemidler som utløser tiltaket.
- Det er startet dialog og samarbeid med produsenter/importører av tekstiler, handelen, frivillige innsamlere og kommunene.
- Det er i dag ingen avgift på utslipp fra avfallsforbrenning i Norge, men i Prop. 1 LS (2010-2020) [3] vises det til at regjeringen vil arbeide videre med å innlemme avfallsforbrenningsanlegg for husholdningsavfall i EUs kvotesystem eller innføre CO<sub>2</sub>-avgift på forbrenning av avfall.

Det følgende kapittelet tar for seg barrierer og virkemidler for økt utsortering av tekstiler og for reduksjon av tekstilavfall. På dialogmøte ved prosjektets start foreslo vi for Miljødirektoratet at også avfallsforebyggende virkemidler skulle tas med i kapitlet om økt utsortering av tekstiler og fikk tilslutning til dette. Vi har gjort det slik at litteratursøket har hatt hovedvekten på utsortering, mens virkemidler for avfallsreduksjon i større grad er basert på egen forskning. Dette er dels en prioritering basert på det som er vektlagt i tiltaksarket, og dels fordi avfallsforebygging har stått sentralt i SIFO sin forskning på tekstiler siden slutten av 1990-tallet.

### 3.7.1 Barrierer

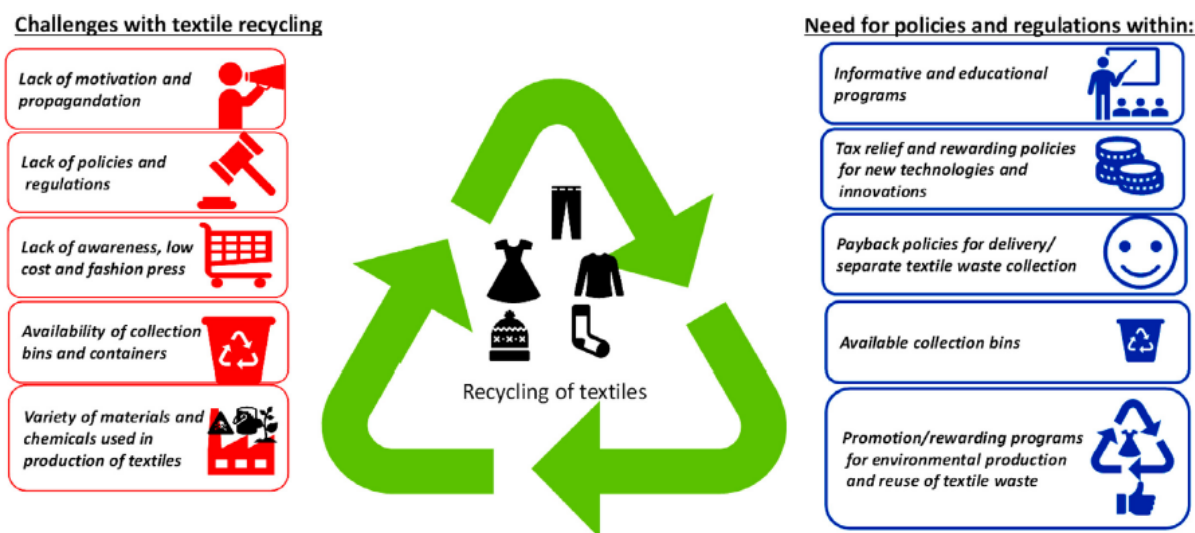
Per i dag er ikke tekstil en egen avfallsfraksjon. Kommersielle og humanitære organisasjoner, heretter kalt innsamlere, kjøper eller mottar brukte klær og andre tekstiler som gaver. Utsortering forutsetter dermed enten at det opprettes en avfallsfraksjon for tekstiler eller at ødelagte tekstiler leveres sammen med gaver til tekstilinnsamlerne. Til tross for at tiltaket kalles «økt utsortering» kan det dermed sies å handle om etablering av tekstiler som en egen fraksjon og hvorvidt dette bør kalles avfall, da store deler tekstiler er brukbare, er noe av det som diskuteres i dette kapitlet. Innsamlerne er tydelige på at de mottar er donasjoner eller gaver (Phil, 2018). En gjennomgang av tekstilinnsamling i Norden fremhever det samme (Watson et al., 2020a). **Det blir dermed viktig å etablere hva som skal defineres som avfall, og forholdet mellom avfall og donerte tekstiler, praktisk og organisatorisk.** Dette vil påvirke kvaliteten, kvantiteten og økonomien i tiltaket.

I tiltaksarket står det at de ulike aktørene husholdninger, utsalgssteder og virksomheter og avfallsselskap har ulike utfordringer. Det er forutsatt at utsortering av tekstiler vil skje i husholdningene og at mulige barrierer da er:

- Tidsbruk og ulemper knyttet til utsortering, særlig for husholdningene.
- Tilgangen på bringepunkter i enkelte deler av landet.
- Begrenset kunnskap blant husholdninger om at også ødelagte tekstiler kan sorteres ut for materialgjenvinning.

- Bringeordninger vil trolig ikke gi mer enn 50 prosent utsortering og henteordninger er en mulig løsning.

Disse barrierene og flere er nevnt i en oversikt over barrierer basert på en litteraturgjennomgang der barrierer for økt resirkulering av tekstiler basert på litteratur også om andre materialer. Funnene er oppsummert i figur 11:



Figur 11: Oversikt over utfordringer knyttet til resirkulering av tekstiler og korresponderende mulige virkemidler (Hole & Hole, 2020: 48)

Det eksisterer en rekke barrierer for at dette tiltaket skal bli vellykket, med tilhørende mulige politiske virkemidler. En presserende barriere er knyttet til det å definere tekstiler som avfall. Nylig er eksport av plast som er vanskelig å gjenvinne regulert gjennom Baselkonvensjonen. Mange av tekstilene består i dag av fossile materialer og er like vanskelig å gjenvinne, men disse tekstilene er ikke definert som avfall. Dersom ikke-gjenbrukbare tekstiler defineres som avfall vil de omfattes av restriksjoner for eksport.

Tekstiler er en global vare. I økende grad importerer forbrukere produkter direkte gjennom internettsalg. Tiltak som regulerer handel med klær i Norge strengere, kan omgås gjennom at mer importeres direkte. Allerede i dag er reglene for handel i butikk og via nett svært ulike (Bøyum, Laitala & Klepp, 2017). I utvikling av regulering bør det derfor tas med i betraktning forholdet mellom ulike salgskanaler nasjonalt og internasjonalt.

I tiltaksarket er det lagt inn flere forutsetninger som er diskutabile, og som også kan være viktige barrierer. Dette skyldes delvis nyere endringer som ikke er reflektert i litteraturen tiltaket bygger på. Vi vil kort omtale disse før vi ser mer på virkemidlene.

#### 1. At innsamlerne ønsker tekstilavfallet

Denne forutsetningen bygger på at enkelte innsamlere som Uff og Fretex for noen år siden gikk bredt ut og oppfordret givne til å også levere ødelagte tekstiler. I dag har de gått tilbake på dette og ønsker ikke lenger å motta ikke-gjenbrukbare tekstiler og andre filler. Det har dermed oppstått en uheldig situasjon fordi avfallsselskap og kommuner oppfordrer innbyggere til å levere tekstilavfall til innsamlerne, mens innsamlerne ikke ønsker å motta dette. Den største innsamleren Fretex legger vekt på at kvaliteten på donerte klær går ned dersom de leveres sammen med tekstilavfall og også dersom innsamlingspunktene plasseres sammen med andre konteinere for avfall som metall og glass (Fretex,



2020; Phil, 2018). Når kvaliteten på donert materiale går ned, øker prisen for sortering. Dermed blir det mindre fortjeneste på de tekstilene som selges til gjenbruk.

## 2. At salg av tekstilene kan finansiere sortering, transport og resirkulering

Fallende priser og økte utgifter for sortering som følge av større mengder tekstiler av lavere kvalitet er godt beskrevet i kartleggingen av tekstiler fra NORSUS & Planmiljø (Watson et al., 2020c). Watson et al. (2020a) beskriver at nylige rapporter fra flere nordiske land viser til at det er et veldig lite marked for ikke-gjenbrukbare tekstiler. Det er vanskelig å tjene penger på tekstiler som skal resirkuleres og mengden som blir sendt til forbrenning øker. Det er også forventet at innføringen av EU-direktivet vil føre med seg ytterligere forverringer i markedet i form av at tilbudet på brukte tekstiler øker mer enn etterspørselen (Watson et al., 2020c). Det er dermed lite grunn til å tro at salg av tekstiler vil finansiere økt innsamling. Derimot truer tekstiler av lav kvalitet, ofte av fossilt materiale, verdikjeden for ombruk.

## 3. At det vil bli tilgang på teknologi/industri for resirkulering

Norge har ingen etablert industri for resirkulering. Vi er dermed svært avhengig av det globale markedet og utviklingen som er ventet spesielt i Sverige der satsingen på teknologiutvikling har vært størst. Det er ulike meninger om hvor langt teknologien for automatisk sortering og resirkulering har kommet. Vi vet enda ikke hvor lang tid det vil ta før teknologien kan skaleres opp slik at det i praksis kan gjennomføres resirkulering av tekstilavfall fra husholdninger ut over enkel opprivning til pussfiller, eller som småskala håndverk. Generelt kan man si at industrien har sagt at «dette er straks på plass» de siste seks årene, mens miljøer innen forskning, er mer skeptiske (Patel et al., 2020). Det foregår i dag mye utvikling og samarbeid på dette feltet, og det er forventet at mye vil skje innen 2025, men det er verdt å understreke at det per i dag resirkuleres svært lite tekstiler fra husholdninger: 21,5 % 'ned-sirkuleres til industrikluter, isolasjon, møbeltrekk osv. (Watson et al., 2020c). En generell kunnskap om resirkulering tilsier at blandinger som består av alle typer materialer (fossilt, metall, kjemikalier, protein, cellulose med mer) er vanskeligere å resirkulere enn rene fraksjoner. Tekstiler er oftest nettopp en blanding av materialer.

## 4. At det globale markedet for gjenbruk ikke kollapser

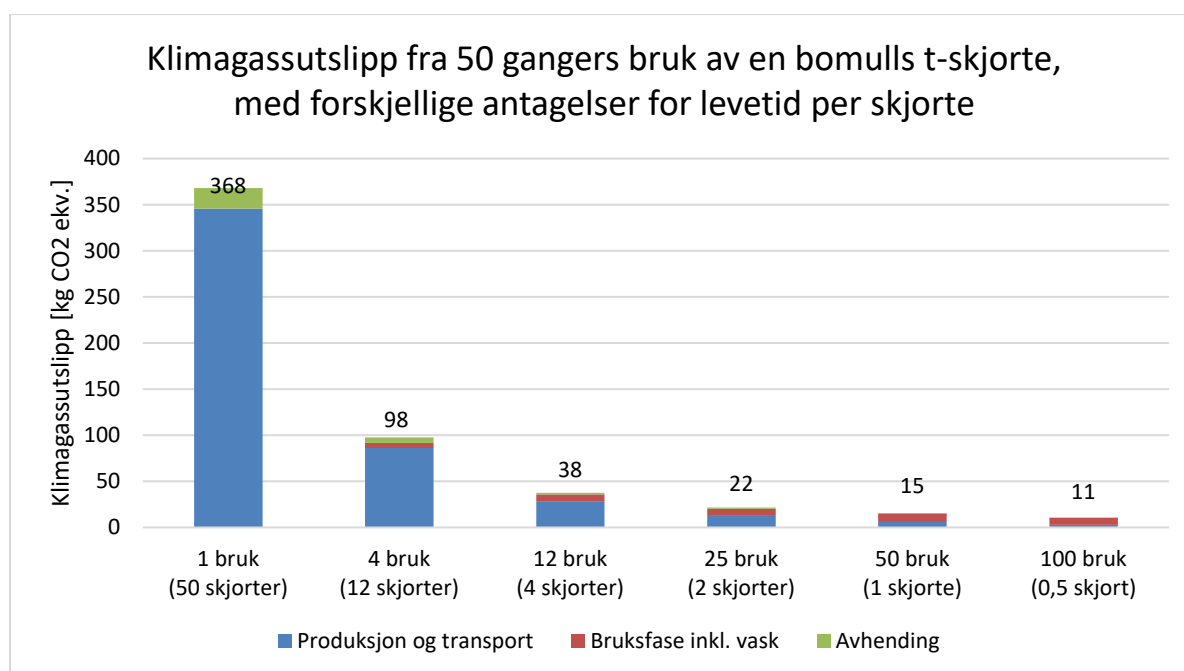
Norge har et minimalt marked for lokalt kommersielt gjenbruk sammenlignet med våre naboland (Watson et al., 2020b) og er dermed avhengig av de globale markeder. Med kommersielt gjenbruk mener vi salg av brukte klær til en tredjepart f.eks. gjennom gjenbruksbutikker eller loppemarkeder, men de fleste klær bytter eier og bruker gjennom privat sirkulering av klær (gi bort/arve) og salg direkte mellom forbrukere. Det globale markedet for gjenbruk kan påvirkes av at land som tidligere ikke har eksportert brukte klær, som Kina, nå også eksporterer. Nye storforbrukere av nye klær (Laitala & Klepp, 2019) vil ytterligere forverre markedssituasjonen for de brukte klærne. Det kan også påvirkes av endringene i EU og andre land som ønsker å redusere lokal miljøbelastning gjennom eksport. Vi vil derfor legge vekt på at stimulering til lokal (norsk) gjenbruk i og utenfor markedet vil kunne gjøre tiltaket mer robust. Det er også lokalt det er mulighet for beste priser og for størst miljøgevinst, og mangelen på et lokalt marked kan dermed sees som en økonomisk barriere.

## 5. At det er overlapp mellom tiltakene økt utsortering og redusert tekstilforbruk.

I tiltaksarket står det at mengden tekstilavfall fra private husholdninger i Norge er nesten fordoblet i løpet av de siste 20 årene og redusert tekstilforbruk er derfor med god grunn vurdert som tiltak. Det konkluderes likevel med at på grunn av overlapp med tiltaket «Økt utsortering av brukte tekstiler til

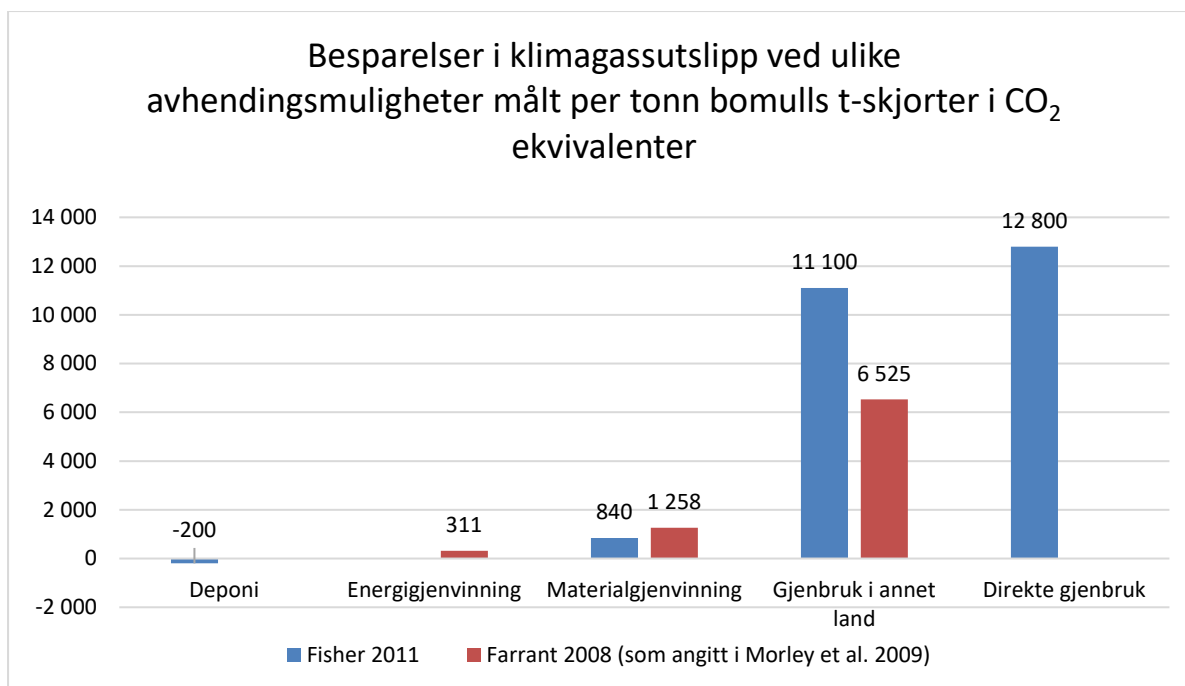
materialgjenvinning», er det ikke inkludert som eget tiltak i Klimakur 2030. Men den store mengden tekstiler av lav kvalitet er et stort problem for lønnsomheten i dagens verdikjede (Phil, 2018) og er dermed en barriere for økt gjenbruk og resirkulering. På samme måte er de store mengdene, lave prisene og den lave kvaliteten barrierer mot andre sirkulære løsninger som reparasjon, utleie, lang brukstid med mer.

Redusert tekstilforbruk vil redusere klimagassutslipp i Norge (og globalt) på et helt annet nivå enn det økt utsortering har potensiale til å bidra med. Dette er et hovedprinsipp i avfallshierarkiet og er også godt dokumentert for tekstiler (Eionet, 2019). Et stort potensial for reduksjon av miljøpåvirkninger fra klesforbruk ligger i produkter med lengre levetid, som kan redusere materialutvinning, forurensning og energibruk i alle faser av et produkts livssyklus, når de erstatter nykjøp (Laitala & Klepp, 2020). Figur 12 gir et eksempel på hvordan mengden klimagassutslipp ved 50 bruk av t-skjorter reduseres når de enkelte t-skjortene brukes flere ganger.



Figur 12: Klimagassutslipp fra 50 gangers bruk av en bomulls t-skjorte, med forskjellige antagelser for levetid per skjorte. Målt i kg CO2 ekvivalenter per 50 bruk. (Carbon Trust, 2011)

Videre viser figur 13 hvor mye ulike former for avfallshåndtering som resirkulering eller gjenbruk påvirker klimagassutslipp. Søppelfylling har størst negativ påvirkning. Forbrenning med energiutnyttelse er en bedre løsning enn søppelfylling, og den vanligste måten å behandle husholdsavfall i Norge i dag (SSB, 2019). Dette er etterfulgt av resirkulering av materialene, i eksemplene her er det vanligst at de blir brukt som kluter og erstatter papirkluter (Farrant, 2008; Farrant, Olsen, & Wangen, 2010; Fisher, James, & Maddox, 2011; Morley, Bartlett, & McGill, 2009). Materialgjenvinning der klesavfall erstatter tekstiler ville spart mer enn denne beregningen, men er i praksis sjeldnere. De to siste søylene viser miljøpåvirkning fra lengre levetid for t-skjortene gjennom gjenbruk, og viser at privat direkte gjenbruk gir mer miljøgevinst enn den organiserte. Dette skyldes at det blir mindre transport og sortering. Estimaten varierer noe fordi de to ulike studiene bygger på ulike antagelser om levetid, erstatningsgrad, transport og andre detaljer (Laitala og Klepp, 2020).



Figur 13: Besparelser i klimagassutslipp ved ulike avhendingsalternativer målt per tonn bomulls t-skjorter i CO<sub>2</sub> ekvivalenter (Farrant, 2008; Fisher et al., 2011; Morley et al., 2009)

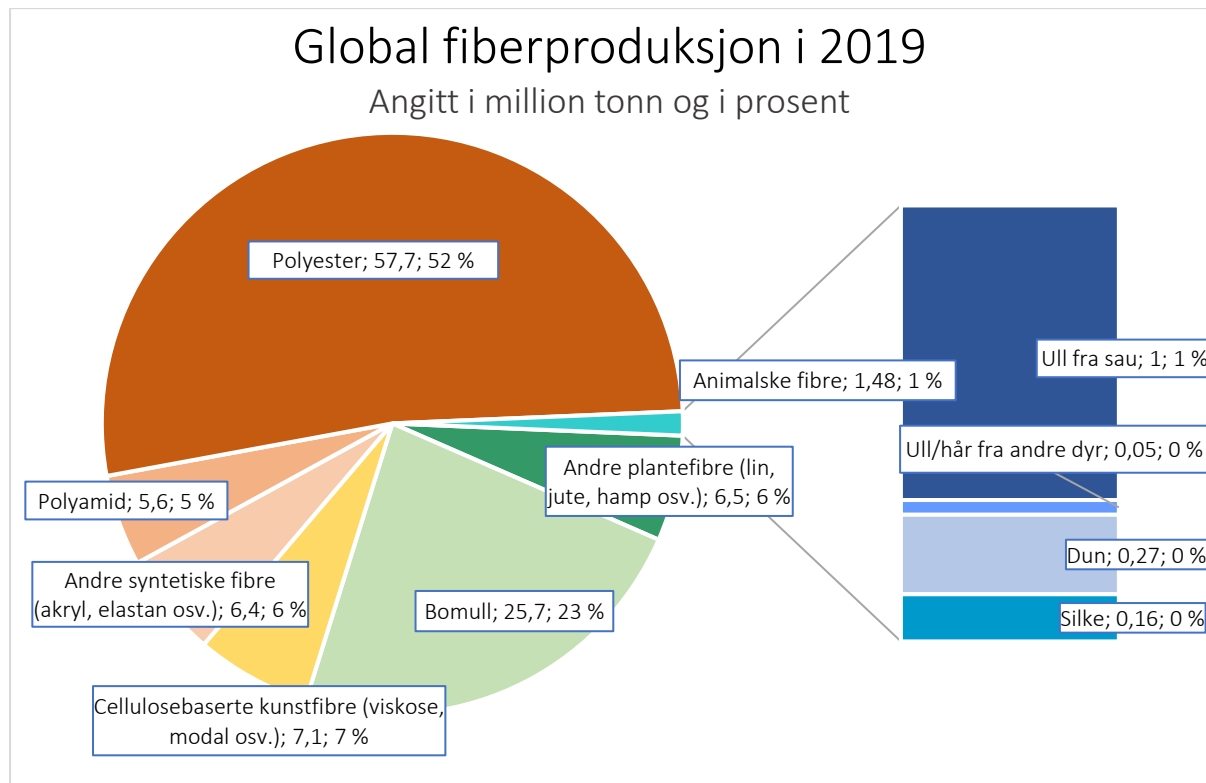
Redusert tekstilforbruk har potensiale for å løse problemer på kort sikt, mens utsorteringen er avhengig av teknologisk, økonomisk og politisk utvikling i en rekke land. Det er en sammenheng mellom de to tiltakene i tiltaksarket. Redusert mengde avfall vil gjøre det enklere å få til en økonomisk lønnsom sortering for gjenbruk og resirkulering. Dagens verdikjede basert på donasjoner er først og fremst truet gjennom de store mengdene den må håndtere, med teknologi og marked for mye lavere kvantiteter (Hole & Hole, 2020; Watson et al., 2020c). Arbeidet med avfallsforebygging bør derfor starte så raskt som mulig og omfatte både forbrukere og salgsleddet i Norge fordi tekstilavfallet også omfatter usolgte varer, returvarer, feilvarer med mer. Den sistnevnte delen av de «brukte» tekstilene er det enda mindre kunnskap om, og dette påvirkes også av forbruketferd, for eksempel i form av returvarer i internetthandel.

En sammenheng mellom avfallsforebygging og utsortering er lagt inn som forutsetningen i utregningen av tiltakets miljøgevinst i tiltaksarket. Det antas at klær kjøpt brukt erstatter kjøp av nye klær. Det er en påstand som er lite undersøkt. Vi har søkt svar på dette i en SIFO-undersøkelse om norske klesvaner og miljø (Laitala & Klepp, 2020) og fant der ingen direkte sammenheng. Forbrukere som kjøper mye brukt kjøper også mye nytt. Vi vet fra en tidligere undersøkelse av fritidsklær at bruktkjøp ikke kommer i stedet for nykjøp for de med lavest inntekt, som skyldes at de ikke har råd til tingene om de ikke fantes brukt. Det samme fant Damgaard et al. (2019) i en studie om brukte klær i afrikanske land. For de med høy inntekt derimot kommer de brukte klærne i tillegg til det de uansett kjøper nytt (Klepp & Skuland, 2013). Det er dermed bare de forbrukerne med middels inntekt hvor det er en sammenheng. Klær kjøpes ikke fordi det er tomt i skapet og ett kjøp erstatter svært ofte ikke noe i det hele tatt (Maldini et al., 2017).

#### 6. Mengder og miljøgevinst

Det er behov for en tydeligere beskrivelse av tekstilfraksjonen, blant annet for å avgjøre mengden tekstiler og dermed kvaliteten (Nørup et al., 2018). Det mangler kunnskap om andelen tekstiler av

fossile materialer, som da i tekstilsammenheng omtales som syntetiske tekstiler, kontra naturmaterialer og hvordan disse er blandet i plaggene i tekstilavfallet. De anslag som tiltaksarket er basert på er eldre tall fra andre land og generert med svake metoder. Vi vet at klesvaner varierer mellom land også når det gjelder preferanser for fiber (Hebrok, Klepp og Turney, 2016; Klepp, Laitala og Tobiasson, 2016). Bedre kunnskap om tekstilavfallets materialsammensetning vil være viktig for arbeid med optimal utnyttelse (Nørup et al., 2018), men er også en barriere for å regne ut hvor mye CO<sub>2</sub> tiltakene kan spare. Globalt har fossilt materiale raskt økt sin andel av tekstiler, men vi kjenner ikke tilstanden i Norge for klær. De siste tallene fra Textile Exchange, se Figur 14, tilsier en fossil andel i fiberproduksjonen på 69,7 % som er dobbelt så mye som de 34% som anslås i tiltaksarket.



Figur 14: Oversikt over den globale fiberproduksjonen, oversatt fra figuren i TextileExchange (2019)

På samme måte som for annen plast vil reduksjon av mengden syntetisk tekstilavfall være spesielt lønnsomt for klimaregnskapet. En slik reduksjon kan oppnås gjennom at både graden av utsortering, og arbeidet mot avfallsreduksjon spesifikt rettes mot syntetiske tekstiler. Mangelen på oversikt danner dermed en barriere både mot å utvikle gode virkemidler, måle deres virkning på CO<sub>2</sub>-regnskapet og endring over tid. En oversikt vil også være heldig for å estimere utviklingen av mikroplastforurensing til luft og vann fra tekstiler. Det er forventet fortsatt vekst i andelen syntetiske tekstiler på bekostning av naturmaterialer, blant annet grunnet ønsket om et marked for resirkulert plast. Det er dermed mulig at både andelen syntetisk tekstil i restavfallet, og mengden avfall fortsetter å vokse, slik at økt utsorteringsgrad ikke reduserer mengden syntetiske tekstil i restavfallet. Å tallfeste mengder vil være viktig for å følge med på utviklingen slik at tiltaket faktisk bidrar til å spare CO<sub>2</sub>.

En barriere mot slik tallfesting er at det ikke er noen generell definisjon eller forståelse av hva tekstiler som en kategori består av (Phil, 2018). Dette gjelder både avgrensinger mot sko, vesker, belter og annet som lett assosieres til tekstiler, som delvis også kan være av tekstiler, og motsatt produkter som er av tekstil, men som ikke nødvendigvis forstås slik, som f.eks. fiskeredskap, tau, garn, hygieneprodukter,

filter med mer. Et siste avgrensingsproblem er forholdet mellom syntetisk tekstil og annen plast, f.eks. vedsekker, pakkebånd, en del emballasje i form av fruktnett med mer. Tekstiler inngår i kjøretøy, bygningsmaterialer og i en rekke ulike produkter i hjemmet. Dette kombinert med at det er lite kunnskap om tekstiler i befolkningen gjør informasjon vanskelig og det trengs en generell kunnskapsheving. I utvikling av virkemidler og tiltak er det nødvendig å også utvikle definisjoner og avgrensinger. Det tallmateriale som finnes om verdikjeden er vanskelig å sammenligne fordi hva de inkluderer varierer.

Det er en viktig politisk barriere i et mulig arbeid med avfallsreduksjon knyttet opp mot måten målet for EUs avfallsdirektiv er formulert. Det er graden av utsortering av tekstilavfall og ikke mengden avfall som er tallfestet. Det er mulig å utvikle en måte å måle utviklingen også i mengder og i tilfelle vil det først være nødvendig å få bedre tallfesting av dagens situasjon, inkludert handel og annen næringsvirksomhet hvor tallmateriale er dårligst.

### 3.7.2 Eksisterende forskning

I og med at det ikke finnes norske igangsatte virkemidler vil vi behandle norsk og internasjonal forskning parallelt. Vi vil organisere denne omtalen på de to hovedtemaer; økt utsortering og redusert avfallsproduksjon. I tiltaksarket nevnes to mulige virkemidler rettet mot forbruker; informasjon samt en økonomisk mulighet for et avfallsgebyr basert på mengde restavfall som leveres. Arbeidet med utvikling av virkemidler har mye å hente fra politikken og reguleringer som gjelder for papir, metall, glass og plast (Hole & Hole, 2020).

#### 3.7.2.1 Økt utsortering

Arbeidet mot økt utsortering henger sammen med ønske om og satsing på automatisk sortering, industriell resirkulering og tekstilavfall som ressurs for nye klær. Dette har lenge vært en av de viktigste miljøstrategiene i industrien støttet av myndigheter (Klepp et al., 2015). Det er strategier med relativ lav miljøgevinst, men med lite påvirkning på industriens organisering, økonomi og sysselsetting. Kunnskap omkring disse løsningene på nordiske språk og engelsk finnes derfor i hovedsak i rapporter finansiert av myndigheter i disse landene og da ikke minst fra Sverige, Storbritannia og fra Nordisk Ministerråd, i tillegg til industrien selv. Innsamling, sortering og salg av brukte klær har i lang tid vært en viktig kilde for å generere overskudd og arbeidsplasser for humanitære organisasjoner. Flere av disse har også alene eller sammen med andre bidratt til økt kunnskap på feltet.

#### 3.7.2.2 Etablering av en fraksjon for tekstil

Et helt avgjørende spørsmål for å øke innsamlingen av tekstiler er at det etableres en fraksjon for tekstiler og hvem som i tilfelle skal ha ansvar for denne. Det kan gjøres gjennom avfallsselskapene, eller det er mulig å pålegge innsamlere som operere i Norge å ta imot også tekstilavfall.

En ny avfallsfraksjon møter motstand hos involverte aktører i avfallsbransjen (Nørup et al., 2019). En rapport fra Watson et al. (2018) oppsummerer vurdering av tiltakene i seks europeiske byer. Byene er Antwerpen, København, Göteborg, Paris, Roma og Rotterdam og tanken med denne studien er å inspirere til at andre lærer av det som er gjort. Studien viser at hvis tekstiler skal ut av restavfallet bør det skapes én ny fraksjon som gjelder både gjenbrukbare og ikke-gjenbrukbare tekstiler (ibid.). Dette er ikke ønskelig fra tekstilinnsamlernes side. En samlet fraksjon vil etter deres mening redusere kvaliteten på de innsamlede tekstilene og redusere gjenbruk og økonomien i næringen (ibid.). Samme argumenter fremsettes også av norske innsamlere (Fretex, 2020), da dette vil ha en innvirkning både

direkte (vond lukt) og indirekte (hva forbrukere faktisk leverer). Forslag til løsning av disse problemene finnes i en ny SOU om produsentansvar innen tekstil (Augustsson, 2020), hvor en produsentansvarsordning foreslås innført som en måte å finansiere innsamling, sortering og resirkulering av tekstiler. Tekstilavfallet skal ut av restavfallet, men ikke inn i innsamlingen av klær som doneres til gjenbruk. Produsentansvaret skal gjelde innsamling og håndtering av tekstilavfallet, altså det som i dag havner i restavfallet, men vil ikke gjelde produksjon og bruk, eller det som doneres til gjenbruk (ibid.). Detaljene i dette forslaget vil ikke bli klart før SOUen legges frem 11.12.2020. Frankrike har også innført produsentansvar for tekstil med finansiering av innsamling, noe som har økt innsamlingen fra 65,000 tonn i 2006 til 239,000 tonn i 2018 (Watson et al., 2020b).

Innsamling i husholdningen av plast er utformet slik at kun plast som inngår i produsentansvarsordningen som hentes, og resten av plasten kan leveres og sorteres i plastcontainere på gjenvinningsstasjoner. I diskusjoner om tekstiler synes det derimot at det forutsettes at alt tekstilavfall skal leveres, uavhengig av om det finnes muligheter for å resirkulere dem eller ikke. Å sortere plast har utfordringer og å sortere tekstil vil trolig være enda mer komplekst. Det er lettere å vurdere hvor gjenbrukbart et tekstilt produkt er, enn dets mulighet til å bli resirkulert, siden gjenbruk handler om tilstanden til produktet, mens resirkuleringen handler om produkttype, hvordan den er laget og fibersammensetning (Nørup et al., 2019). Det er dermed god grunn for å utvikle løsninger der forbrukere ikke skal vurdere potensiale for resirkulering – men om mulig potensiale for gjenbruk. Vi har ikke funnet noen litteratur som diskuterer en liknende ordning for tekstiler som for plastemballasje der produkter som kan resirkuleres er merket og bare disse skal leveres til materialgjenvinning.

Utviklingen innen innsamling av plast vil potensielt også omfatte tekstiler f.eks. rene polyesterprodukter. Det bør utredes om noe tekstil kunne leveres sammen med returplast, eller hva som skulle til for at dette kunne gjennomføres, og hvorvidt det vil være en billigere løsning for disse produktene f.eks. fordi de ikke forutsetter manuell avansert ettersortering.

### 3.7.2.3 *Pant*

Pant er et av flere virkemidler som diskuteres i en undersøkelse av svenske forbrukere og tekstilforbruk (Naturvårdsverket, 2020). Forbrukere ble spurt om pant er en god idé og 53 % var enig i dette. 48 % mener et pantesystem vil føre til at de kastet mindre klær i restavfallet og 42 % hadde valgt butikker som med et slikt system. Kun 14 % sier at de aldri hadde brukt et slikt system. Pant er her diskutert som en løsning for å få innsamlet mer klær, men det er også mulig å tenke seg at pant kunne være en løsning for tekstiler som det er særlig viktig å få ut av sirkulasjon. Dette kunne være tekstiler med en form som er uheldig som avfall i naturen (som fiskeredskap garn, tegner med mer), eller tekstiler som skaper særlig store problemer i avfallsbehandlingen f.eks. tau. Det er også mulig at panteordninger ville være en god løsning for tekstiler med miljøgifter slik som f.eks. allværsjakker. Vi har ikke sett noen diskusjon av pant som en mulighet for å løse slike mer spesifikke miljøproblemer knyttet til klær. For klima ville dette trolig ikke ha noen effekt, i hvert fall ikke så lenge det ikke er noen som går inn for å redusere andelen klær laget i fossile materialer.

### 3.7.2.4 *Innsamling, hente- og bringeløsninger*

Måten forbrukere kan få gitt bort/avhendet brukte tekstiler har som allerede nevnt betydning for mengden og kvaliteten på det leverte materialet. Tekstilene er svært ømfintlige for lukt og fuktighet og kan smitte over på store mengder tekstiler som befinner seg i nærheten. I Roma er verdien på tekstilene samlet inn i innsamlingscontainere i nærheten av supermarkedet 50 % høyere enn de som er samlet

inn på Humana sine containere på gjenbruksstasjoner (Watson et al., 2018). Det er et problem at tekstilinnsamlingsbokser ofte er plassert sammen med andre returpunkter for avfall, som glass og metall. Dette minsker sjansene for at forbrukere leverer inn klær av god kvalitet som er salgbare i Norge (ibid.) og øker mengden annet avfall som havner på avveie i tekstilcontainerne, som også ødelegger kvaliteten til tekstilene.

Det finnes mange ulike eksempler på løsninger for tekstiler, alene eller i tilknytning til andre avfallsaksjoner eller ting til gjenbruk. Watson et al. (2018) beskriver et eksempel fra Nederland med en henteløsning der husstandene satte ut poser på fortauet på en spesifikk innsamlingsdag. Dette gjorde det enklere og mer bekvemmelig for forbrukere å donere klær til gjenbruk. Posene var ikke bare for tekstiler, men også andre produkter som bøker, elektronikk og spill. Når flere fraksjoner samles i samme pose reduseres kostnadene og frekvensen for innsamling kan økes. Eksemplet viser at det er flere muligheter for å kombinere tekstiler med innsamling av andre varer til gjenbruk, men det har trolig liten direkte overføringsverdi til Norge. Det skal lite sne, slaps eller regn til å ødelegge varene og dermed er det en lite egnet løsning i et land med mye vær. Litteraturen peker på at lokale løsninger er viktig, samtidig som det er et problem dersom ulike steder og regioner har ulike praksiser med hensyn til hva som skal leveres hvor (ibid.).

Utforming av stasjoner for tekstilinnsamlinger kan ha betydning for kvaliteten på det som samles inn. Det er gjort en sammenligning av stasjoner i Danmark, Norge, Sverige og Tyskland samt en i Norge. Den norske stasjonen i studien ble rangert lavt blant annet fordi det manglet skriftlig informasjon ved innsamlingsboksene om hva som skal samles inn, hva som skjer med tekstilene og hva man får ut av gjenbruk av tekstiler (Phil, 2018). Enhetlig informasjon og materiell er viktig i følge Watson et al. (2018). Containere bør f. eks. ikke ha mange ulike former og farger og hvis det er innsamling via poser bør det ikke være flere enn én aktør som gjør dette. Jo flere aktører og instruksjoner jo mer forvirring. (ibid.). Videre er det viktig at informasjonen er entydig og enkel og gjøres på tidspunkt da det faktisk er på plass innsamlingsløsninger og avsetning for tekstilene. Det er også viktig at informasjonen koordineres med forbrukernes vaner f. eks. at opprydding i garderoben ofte foretas vår og høst (Ekström & Salomonson, 2014) og at både informasjon og kapasitet da må økes.

### *3.7.2.5 Kunnskap og evne til å sortere*

Endring av etablerte praksiser er krevende (Shove, Pantzar & Watson, 2012). Forbrukere (i likhet med de andre aktører i verdikjeden) har svært dårlig kunnskap om tekstiler og det mangler entydige begreper. Det er dermed vanskelig å utvikle god informasjon og det er usikkert hvordan den forstås. Arbeidet må dermed også omfatte begrepsavklaringer og kunnskapsutvikling.

Nørup et al. (2019) har undersøkt kvalitet og kvantitet av klær i det danske restavfallet. Hun fant at majoriteten av tekstilene i restavfallet var uten feil og kunne ha blitt gjenbrukt direkte om de hadde vært levert til gjenbruk. Dette er også tilfellet i Norge, hvor to tredjedeler av tekstilene som havner i restavfallet er gjenbrukbare (Mepex, 2020). Mariani (2016) peker på at når forbrukere ikke selv ser noen funksjonalitet i produktet tror de at tekstilene ikke kan bli gjenbrukt. Det samme viser Watson et al. (2018) fra UK. Forbrukere vet ikke hva som er gjenbrukbart og ikke gjenbrukbart, og ønsker ikke å levere det de selv ikke ser på som brukbart. Innbyggere er dermed ikke pålitelige sortere. Å dele avhendingen av tekstiler i to ulike grupper er komplisert. Det vil kreve god informasjon, men vil trolig aldri bli optimalt. Det vil være gjenbrukbare tekstiler også i en innsamling av tekstilavfall. Dersom det opprettes én ny fraksjon er det dermed viktig hvordan denne organiseres slik at også disse tekstilene

blir godt beskyttet mot lukt og fuktighet. Det vil også være avgjørende at skittent, illeluktende eller våte tekstiler fortsatt leveres i restavfallet.

I Sverige er det gjennomført flere forbrukerundersøkelser om tekstil i 2018 og 2019 i forbindelse med at Naturvårdsverket har fått i oppdrag fra den svenske regjeringen om å øke kunnskapen til forbrukere mot et mer bærekraftig tekstilforbruk. I en spørreundersøkelse fra Gøteborg om ikke-gjenbrukbare tekstiler svarer halvparten av de som visste om innsamlingsbokser for ødelagte tekstiler, og at de kunne levere sine slitte tekstiler der, at de heller kastet dem i restavfallet (Watson et al., 2018). Mer enn halvparten av det en svensk person forbruker av tekstiler per år havner i restavfallet, og halvparten av dette kunne vært gjenbrukt. Samtidig viser en annen svensk spørreundersøkelse fra 2019 at de aller fleste forbrukere leverer tekstiler til innsamling. Flertallet av de som ikke har levert sier at de ikke hadde noe å avhende. 12 % kastet i restavfall, 8 % sier at det er vanskelig å gjennomføre, 5 % sier at de ikke vet om mulighetene og 5 % at de ikke stoler på om tekstilene blir tatt hånd om på ordentlig vis (Naturvårdsverket, 2020). Respondentene mener det er enkelt å levere tekstiler, men viktige barrierer var likevel tilgangen og avstanden til innsamlingsmuligheter. Over halvparten av informantene ønsker seg mer informasjon om hvor de kan levere tekstiler, hvordan tekstilene utnyttes (38 %), om de bidrar til sosial nytte (27 %) og hvem som står som ansvarlig for innsamlingen (23 %) (ibid.). Dette viser at muligheten for å levere tekstilavfall må ikke bare gjøres tilgjengelig, men også styrkes gjennom informasjon og motivasjonsarbeid. Respondentene mener det behøves flere innsamlingsbokser der det er mest folk; i borettslag og i nærheten av folkerike steder. Det er viktig at man ikke trenger å kjøre bil for å levere tekstilene (ibid.).

Watson et al. (2020a) fremhever at et mulig virkemiddel er å at det lyses ut midler til forskningsprosjekter som ser på hva som kan motivere innbyggere til bedre utsortering av tekstiler. Det kan også hentes inspirasjon fra det svenske arbeidet med tekstilforbruk, hvor norske myndigheter utlyser et oppdrag om å øke forbrukeres kunnskap og bevissthet rundt tekstiler og miljø.

### *3.7.2.6 Informasjonskampanjer*

Informasjonskampanjer er en måte både å øke kjennskapen om innsamlingsmuligheter når de er etablert og motivere for å bruke dem. Som en del av det nevnte tekstilinitiativet fra den svenske regjeringen arrangerte Naturvårdsverket i 2019 kampanjen 'Textilsmart'. Innholdet i kampanjen ble utarbeidet ut fra flere medieanalyser og to forbrukerundersøkelser. Målet har vært å øke svenske forbrukeres kunnskap om hvorfor dagens tekstilforbruk ikke er bærekraftig. Den inneholder tips om hvordan forbrukere kan ha et mer bærekraftig klesforbruk og hvordan de kan forlenge klærs levetid, med et særlig fokus på gjenbruk for å minske andelen tekstiler i restavfallet. Det er brukt en Instagramkonto for kampanjen og en egen nettside. Resultater fra kampanjen er ikke publisert da den avsluttes i desember 2020 (Naturvårdsverket, 2020). Et eksempel fra Danmark er holdningskampanjen «Drop your clothes» som var et samarbeid mellom danske Røde Kors og Coop. Kampanjen fokuserte på husholdninger, skoler og arbeidsplasser og informerte om hvor de kunne donere tekstiler, blant annet i Coop butikker. Dette økte innsamlingen av tekstiler fra 5400 tonn i 2014 til 7000 tonn i 2015 (Watson et al., 2018). I Paris ble det utarbeidet en guide for sortering og en holdningskampanje. Arbeidet omfattet blant annet en app som hjalp innbyggere å finne nærmeste innsamlingspunkt, flygeblad og papirguider i postkasser med mer. Byen økte innsamling med 8 % mellom 2014 og 2016. Likevel er det mye som ikke blir innsamlet og tekstilmengden som samles inn er halvparten av nivået på landsbasis i Frankrike (ibid.).



I Rotterdam er det innført en separat innsamling av tekstiler som består av både gjenbrukbare og ikke-gjenbrukbare. Informasjon fra kommunen har fokusert på miljøbesparelser og reduserer kostnader for avfallshåndtering. ReShare som er organisasjonen som samler inn på vegne av kommunen har fokusert på sosialt og veldedig arbeid generert fra de donerte klærne. Innbyggere blir informert gjennom reklamer, sosiale medier, en nettside, kampanjer, animasjonsvideo med mer. De har en interaktiv link på disse som fører til en nettside og et interaktivt kart, som viser den nærmeste tekstilinnstillingsboksen. Tekstilinnstillingen i byen har økt med 70 % fra 2013 til 2016, fra 2.3 kg per innbygger til 3.2 kg. Tekstiler til gjenbruk utgjør 85 %, mot resirkulering 10 % og forbrenning 5 %. Den høye andelen som kan gjenbrukes skyldes at containere ikke er plassert sammen med andre avfallscontainere (Watson et al., 2018).

Oppsummert kan vi si at en kombinasjon av god tilgjengelighet og holdningsskapende arbeid virker, men det skal mye til for at den ønskede andelen innleverte tekstiler nås.

### 3.7.2.7 *Motivasjon*

Tiltaket er avhengig av innsats fra befolkningen. Motivasjonen kan styrkes på mange ulike måter, som økonomisk eller gjennom kunnskap om miljømessig betydning eller i form av offentlig anerkjennelse (Mariani, 2016). Men det mangler kunnskapen og innsikten i klærs produksjon, miljøbelastning og liv etter avhending (Hole & Hole, 2020). I vurderingen av tiltak i ulike europeiske byer fant Watson et al. (2018) at mange innbyggere bryr seg om hvem som får nytte av tekstilene deres. En spørreundersøkelse fra Gøteborg fant at 60 % av de som donerte klær gjorde det for å bidra til sosialt/humanitært arbeid, mens bare 15 % gjorde det for miljøet og for å spare ressurser. For innbyggere i Paris var positive lokale ringvirkninger viktig slik som å øke lokale arbeidsplasser. Det er derfor avgjørende å undersøke hvilke preferanser og følelser innbyggere i den enkelte region har før utforming av informasjonskampanjer og tiltak. Motivasjon kan også knyttes til at det finnes lokale jobber og lokal utnyttelse. Dette peker mot at det å utvikle markedet for brukte klær og resirkulering i Norge kan være viktig for å skape motivasjon i befolkningen.

Vi vet fra før at folk ikke liker å bli «lurt». Å innføre separat innsamling av en avfallsaksjon det ikke finnes teknologi eller marked for å resirkulere er dermed problematisk. Det er problematisk å peke på at forbrukere ikke «vet» at de skal levere alle tekstiler til gjenbruk og resirkulering (Hole & Hole 2020), samtidig som det faktisk ikke er noen som ønsker å ta imot de ødelagte tekstilene. Dette omtales ofte i miljøarbeid som «å be folk ta en buss som ikke går», og er en lite produktiv metode for å få til atferdsendringer. Selv om mange må gjøre endringer samtidig, er det ikke tilfeldig hvilken rekkefølge virkemidlene utvikles i. Informasjonskampanjer mot befolkning må komme etter at systemer og infrastruktur er på plass. Dette gjelder også utvikling av verdikjeden som utnytter avfallet. Forbrukere har vist seg villige til å legge om vaner dersom både hva de skal gjøre og hvorfor de skal gjøre det er klart og entydig. Krav om endringer og «uro» rundt informasjonen som gis kan ha smitteeffekter til andre fraksjoner som plast og klær til gjenbruk. Det er viktig at nye rutiner og informasjon ikke bidrar til negative endringer for utsorteringsgraden av plastemballasje, eller at verdikjeden for gjenbruk av klær blir ytterligere svekket.

Flere studier legger vekt på hvordan forbrukeres vilje til å sortere er avhengig av kunnskap om miljøbetydningen av handlingene (Ekström & Salomonson, 2014). Dette peker i retning av mer kunnskap på området. I og med at det er svakt utviklede Livssyklusanalyser, spesielt på effekten av forlenget bruk (Laitala, Klepp & Wiedmann, 2020), peker dette mot økt innsats for å få pålitelig

forskningsgrunnlag for effekter av de ulike løsningene for å minimere tekstilavfall og utnytte det i ulike former for gjenbruk og materialgjenvinning. Det er behov for økt kunnskap om hva som kan gjøre i designfasen for å muliggjøre resirkulering av klær og styrke kunnskapen om hvordan dette kan gjøres uten at klærnes levetid svekkes. På samme måte mangler kunnskap om hva bruken av resirkulert materiale i klær gjør med klærnes levetid. Dette er viktige aspekter for å bedre kartlegge miljøeffekter av ulike tiltak og virkemidler på området.

### 3.7.2.8 Resirkulering lokalt

Utvikling av arbeidsplasser og det å se at tekstilene faktisk blir brukt til noe er viktig for motivasjon (Watson et al., 2018). Dette bygger på en spørreundersøkelse fra Frankrike der innbyggere foretrekker at tekstilene de donerer blir sortert, gjenbrukt og resirkulert lokalt eller nasjonalt, heller enn å bli eksportert. Det er motiverende å vite at det de donerer skaper arbeidsplasser lokalt (ibid.). Mangelen på kommersielt gjenbruk, sortering og fraværet av materialgjenbruk i Norge kan dermed oppfattes som en barriere. Lokale og nasjonale verdikjeder er i seg selv en kilde til engasjement og kunnskap. (Klepp et al., 2019). Tidligere nevnt er hvordan lokale nedstrøms verdikjeder vil gjøre tiltaket mindre avhengig av global politikk, teknologi og marked.

### 3.7.2.9 Gjenbruk

I dag selges bare 2 % (Watson et al., 2020c) av tekstilene som samles inn i Norge i vårt land. Vi har med andre ord et veldig lite marked for gjenbruk. De tallene vi har som kan sammenlignes med andre land viser det samme; kommersielt gjenbruk av klær i Norge ligger langt bak andre land som f.eks. Danmark, og selvsagt bak land med lavere levestandard (Watson et al., 2020b). Et større lokalt marked for brukte klær vil kunne bidra til økt utsortering på flere måter:

- Sikre økonomien gjennom høyere priser for brukte klær
- Sikre motivasjon gjennom å se at klærne blir tatt i bruk

Kunnskapen om gjenbruk av klær er langt bedre når det gjelder kommersielt gjenbruk enn privat, selv om det mangler kunnskap om de nye formene for salg som vokser frem, og også om salg direkte mellom forbrukere. Privat gjenbruk i Norge har et langt større omfang enn det kommersielle og kunnskapen om dette er svært dårlig. Dette gjelder både klær for voksne og for barn. Det er lite kunnskap om kommersielt gjenbruk kommer i tillegg til privat sirkulering og direkte salg mellom forbrukere eller i stedet for, og som vi tidligere har beskrevet også lite kunnskap om gjenbruk erstatter nykjøp. Det vil være viktig å undersøke hvorfor Norge har så lite marked for brukte klær sammenlignet med våre naboland. Hvilke virkemidler som kunne styrke både kommersielt, ideelt og privat gjenbruk ville være viktig å få kunnskap om. Likeledes om årsakene til at vi har så lite marked kan ha sammenheng med at andre former for gjenbruk er vanligere. Det er ikke gjort sammenlignende undersøkelser som forklarer hvorfor markedet for gjenbruk er så lite i Norge. Dette bør gjøres slik at tiltak kan bidra til å styrke gjenbruk, både det private, det kommersielle og ideelle.

Vi har god kunnskap både nasjonalt og internasjonalt om barrierer i befolkningen mot å bruke brukte klær (Laitala & Klepp, 2018), som blant annet at mange forbrukere foretrekker nye klær. I en svensk undersøkelse fra 2019 svarte 3 av 10 at de velger å kjøpe brukt om de må velge (Naturvårdsverket, 2020). I Norge har vi ikke stilt det samme spørsmålet, men vi vet derimot en del om hvorfor forbrukere foretrekker nye klær. Årsakene til dette er sammensatte, noe har med ideer rundt helse/hygiene å gjøre, mens andre legger vekt på at kjøp av nye klær er enklere og at utvalget er bedre. Brukte klær kan også oppfattes som stigmatiserende (Laitala & Klepp, 2018). Vi har gode kunnskaper omkring

motivasjon for å anskaffe brukte klær slik som miljø, økonomi, og et ønske om noe unikt (ibid.). Privat sirkulering bygger i tillegg opp bånd mellom mennesker og bidrar til felleskap og familiefølelse. Det er mindre kunnskap om virkemidler for økt privat salg og enda mindre om økt privat sirkulering i form av arv og gaver selv om dette i mengde er den viktigste formen for gjenbruk.

### *3.7.2.10 Avfallsreduksjon*

Avfallsreduksjon, med vekt på forlenget levetid, gode og færre klær, gode forbrukerrettigheter og strengere regulering av tekstilbransjen har lenge vært perspektiver som forskningen innen bærekraftig klær og mote deler med miljøorganisasjoner og aktivister, og etter hvert også forbrukerorganisasjoner. Mengden initiativ, organisasjoner og kampanjer har vokst raskt de siste årene, men lite bidrag fra myndigheter med unntak av Storbritannia der DEFRA tidlig hadde et bredt perspektiv på tekstiler. Kunnskap omkring temaet kommer dermed fra mange ulike aktører, men det er lite systematisk undersøkelse av virkemidlene og deres effekter. Det er tegn som tilser at dette vil endres, spesielt har EU flere initiativ under utvikling.

Klær følger ofte i fotsporene til mat og dette åpner for at mye av arbeidet og kunnskapen som genereres gjennom interessen for å redusere «matsvinn» kan overføres på «tekstilsvinn». En viktig forskjell er at mat bare spises én gang – mens antall ganger et klesplagg brukes er helt sentralt for å redusere miljøbelastninger fra klær (Laitala, Klepp & Wiedmann, 2020). Det er likevel mye å hente gjennom å se på hvordan et knippe av virkemidler, opplæring, holdningskampanjer, merkeordninger, produktutvikling, distribusjon og samarbeid potensielt kan virke sammen. Samlet bidrar dette blant annet til en klar og bred forankring av ett budskap: det er galt å kaste mat, som lett kan forenkles til det er galt å kaste klær. Avfallsreduksjon kan innføres i hele verdikjeden og omfatter bedre utnyttelse av råvarer, (f.eks. ull, skinn og pels) og kvalitetsheving gjennom alle stadier av spinning, veving, strikking, etterbehandling, salg B2B og salg til forbrukere. Det omfatter både tiltak som forbedrer produktene og tiltak som sikrer bedre utnyttelse av det som er produsert (Ertz, 2019).

### *3.7.2.11 Levetid*

Avfallsminimering oppnås gjennom at forbrukere kjøper færre nye klær og bruker de klærne de har lenger. Hvor lenge eller mye klær (eller andre varige forbruksprodukter) brukes omtales som deres levetid. De som lever lenge – og brukes mye – har nesten alltid mindre miljøbelastning enn de som brukes lite og kort. De mest «miljøvennlige» klærne er de du allerede har i skapet. Levetiden kan måles som antall ganger noe brukes, antall år det brukes, antall brukere som bruker plagget eller antall ganger det vaskes (Klepp, Laitala & Wiedmann, 2020). Det er vanligst og enklest å måle i år, men i beregninger av miljøbelastning er antall bruk viktig. Enheten for miljøbelastninger fra klær bør som for andre varer beregnes per gangs bruk (Laitala, Klepp & Wiedmann, 2020).

Vask og annen rengjøring har mye å si for hvor lenge klærne varer. For det første er det en forutsetning for å bruke dem flere ganger. Men rengjøringen belaster miljøet og den belaster også klærne (Klepp & Tobiasson, 2019). Det betyr at det i mange tilfeller gir mening i å regne levetid i antall vask. Slik blir kvalitet på sengetøy og uniformer i helsevesen og hoteller beregnet. Lavest miljøbelastning har klærne som brukes lenge, mye og vaskes sjelden. Antall bruk og antall vask er altså avgjørende for miljøbelastningen og levetid. I en LCA av en ullgenser viste det seg at det å vaske sjeldnere kunne bidra til mellom 4 og 20 % reduksjon av miljøbelastningen, mens å øke antall bruk fra 109 til 400 ganger reduserte miljøbelastningen mellom 50 og 68 %. Å bruke ett plagg kun én gang, øker klimabelastningen

med 100 ganger (Wiedmann et al., Upublisert). Det er med andre ord mye å hente på å forhindre veksten i bruk av engangsprodukter.

Hvor lenge og mye vi bruker klær bestemmes av både fysiske og sosiale forhold. Teknisk levetid brukes om den tiden plaggene kan tas i bruk i teknisk forstand. Med andre ord, hvor lenge plagget kan brukes før det er så slitt at det er ubrukelig. Teknisk levetid er dermed det som ofte kalles «kvalitet», men påvirkes også av den måten plagget blir vedlikeholdt og brukt. Hvor mye slitasje som aksepteres, er både avhengig av praktiske hensyn og hvordan slitasjen blir oppfattet. For eksempel kan det hende at et lett slitt plagg ikke er akseptabelt som formell påkledning, mens samme grad av slitasje er ok for sport og fritid. Derfor er det vanskelig å definere teknisk levetid uten å si noe om det kulturelle som er med på å definere hvor mye slitasje som er ok. Sosial levetid angir tiden plagget anses som sosialt akseptabelt. Sosialt holdbare plagg er de som kan brukes over lang tid og fremdeles bli verdsatt eller akseptert. Hvor lenge dette er, kommer an på mange forhold. Mote er vel det de fleste tenker på, men vi har mange klær som blir sosialt uakseptable av helt andre grunner. Klær som ikke lenger passer til vår alder og smak, eller som har ord og symboler som gjør at de kun passer til bestemte arrangement, foreninger og anledninger, er andre eksempler på dette.

Vi har gode kunnskaper omkring levetid og hva som påvirker den. Det er lett å tenke at desto sterkere klær er, jo lenger varer de. Men det pussige er likevel at klær av våre sterkeste materialer, de syntetiske, ikke varer lenger enn de svakere som silke og ull. Viktige faktorer for at klær brukes lenge og mye er pris, hvor ofte de vaskes, hvor mye klær eieren har og hvor interessert man er i mote. Betydning har også hvilken type plagg det er. Måler vi i år, har sokker kortest levetid (2,6 år), og lengst har dresser (8,7 år) og kjoler (7,1 år) (Laitala & Klepp, 2020). I en stor internasjonal studie med flere land var klærne i gjennomsnitt 5 år gamle, og ble brukt 80 ganger. I Norge er bunader og strikkegensere de eldste i garderoben. Dyre klær blir brukt lenger, hyppigere og av flere. Dette tilsier at dyre klær er bedre miljømessig enn billige. Det er mange andre faktorer som også påvirker levetiden, og ikke minst den emosjonelle tilknytningen vi utvikler til klærne våre.

I arbeidet med å forlenge levetid er det mulig å ta utgangspunkt i de årsaker forbrukere har for å avhende (Klepp & Laitala, 2016; Laitala, Klepp & Henry, 2017; Laitala, Klepp & Henry, 2018). For kvinner er passform den nest viktigste årsaken og et område mye kunne gjøres for å gjøre klærne bedre. En undersøkelse gjort av Forbrukerrådet i 2017 finner at 50 % ville brukt klærne sin lenger hvis de var av bedre kvalitet, særlig knyttet til nipping og endring i vask i form og farge (Forbrukerrådet, 2019). En SIFO-undersøkelse om reparasjon finner også at kvalitet er det respondentene var mest enige som at kunne bidratt til at folk brukte klærne sine lenger (Haugrønning et al., 2019). I studier av levetiden til klær ser vi at det er svært store forskjeller. Overraskende mange klær blir ikke brukt i det hele tatt før de avhendes, mens andre kan brukes mange hundre ganger. Det er mange måter å arbeide mot å forlenge klærnes levetid. De som særlig har med forbrukeres atferd å gjøre, og som vi derfor vil omtale, er forbrukerrettigheter, reparasjon og virkemidler for å øke antallet brukere av klærne.

#### *3.7.2.12 Forbrukerrettigheter*

En grundig gjennomgang og evaluering av initiativer i Norden for å minske miljøpåvirkning fra tekstilsektoren ble gjort i Klepp et al. (2015). Initiativene ble delt i fire kategorier ut ifra hva som var deres mål. Det som mest overensstemmer med avfallsreduksjon var det som ble kalt REPLACE: en avvikling av Fast Fashion, som omfatter nye forretningsmodeller, design for lang levetid og atferdsendringer i befolkningen. Spesielt ble det pekt på:

- Øk levetiden og kvaliteten på produkter og samtidig reduksjon av volumet.
- Styrkede forbrukerrettigheter og tilgang til informasjon som bidrar til langvarig og aktiv bruk.
- Bedre merking og tilgang til kunnskap om teknisk kvalitet, stell, holdbarhet og opprinnelse.
- Utdanning og kunnskapsheving.

Rapporten identifiserer få initiativ innenfor området REPLACE. Den viktigste internasjonalt var Sustainable Clothing Action Plan (2012-2020), SCAP, ledet av WRAP for DEFRA i UK. Arbeidet omfattet både tiltak for økt resikulering og gjenbruk slik som utvikling av innsamlingsystemer og informasjon, men også påvirkning av forbrukeratferd for økt levetid og avfallsminimering. Det er spesielt kampanjen *Love your clothes* som går direkte på forbrukeratferd. Vi kjenner ikke til en grundig oppsummering av arbeidet og hvordan det har virket. Kampanjen «Love your clothes» legger vekt på praktisk kunnskap innenfor vask og stell, reoperasjon, redesign osv<sup>13</sup>. Det samme kan sies om en rekke nyere initiativer både fra industri, miljøorganisasjoner og kunnskapsmiljøer innen bærekraftig tekstil. I Norge har Norges Husflidslag holdningskampanjen *Holdbart*<sup>14</sup>, og nettverket Movement for Sustainable Textiles (MoST) driver Tekstilaksjonen som er driftet av NF&TA, næringsklyngen for den norske mote- og tekstilnæringen. Det er også satsninger på klær fra Fremtiden i våre hender og Naturvernforbundet, hvor sistnevnte arrangerer Klesbyttedagen. Den økte interessen medfører økt behov for kunnskap på feltet, og SIFO har bidratt med dette gjennom å satse på å gjøre kunnskapen lettere tilgjengelig spesielt gjennom triologien om klær og miljø fra Klepp og Tobiasson (2019;2020;2021): *Lettstelt. Rene klær med lite arbeid og miljøbelastning, Lettkledd. Velkled med lite miljøbelastning og Lettfiks. Klær med ni liv*. Bøkene danner et kunnskapsgrunnlag som også er videreformidlet av Forbrukerådet og andre miljøorganisasjoner som ønsker at arbeid innen holdningsskaping og kunnskapsheving er forankret i oppdatert kunnskap.

En rapport om ulike initiativer innenfor klær og miljø (Klepp et al., 2015) oppsummerer også kunnskap om forbrukeres atferd og ønsker for endringer basert på flere studier ved SIFO, med følgende sentrale punkter:

- Øke bruken av klær gjennom reaktivering og deling. Forbrukerne mener at det er lettere å kjøpe færre klær og bruke dem lenger enn å vaske mindre eller kjøpe miljømerkede klær.
- Den foretrukne gjenbrukskanalen er å gi til venner eller familie, etterfulgt av å levere til gjenbruk/resirkuleringsorganisasjoner.
- Forbrukernes kunnskap om tekstil og fiber er lavt.
- Boikott er mer vanlig enn buycott, dvs. det er mer vanlig å avstå fra å kjøpe spesifikke ting enn å velge ett bestemt merke eller produkt på grunn av miljømessige årsaker.
- Tatt i betraktning forbrukernes kunnskapsnivå og holdninger, vil en endring i forbruksmønstre ikke skje uten et press fra industrien og beslutningstakere.

Flere av punktene støttes av senere forskning. For eksempel legger Watson et al. (2020a) vekt på at det er behov for lovgiving og initiativer som blant annet påvirker forbrukeratferd i retning av å velge kvalitet fremfor kvantitet og dette gjelder også Forbrukerrådet. Slik markedet er i dag er det svært vanskelig å orientere seg og vanskelig for forbrukere å vite hva som gode produkter (Klepp & Tobiasson, 2020). Det er sjelden ikke noen sammenheng mellom pris og kvalitet og industriens egne merker og annen

<sup>13</sup> Se [nettsiden](#) til kampanjen «Love your clothes».

<sup>14</sup> Les mer om holdbart på [nettsiden](#) til Norges Husflidslag

markedsføring gir svært dårlige holdepunkter om varens karakter og holdbarhet. Arbeidet med avfallsminimering innen tekstil har i liten grad vært støttet av myndigheter og regulering, men det er flere tegn til at dette vil endres blant annet gjennom EUs «Green Deal» der tekstiler vies spesiell oppmerksomhet. EUs 'Directorate General for Justice and Consumers' utreder en mulig regulering med tittelen «Strengthening the role of consumers in the green transition». Denne omfatter blant annet styrket beskyttelse mot «early product obsolescence and greenwashing», to forhold som er særlig utbredt i moteindustrien (Klepp & Tobiasson, 2020). Dette er et mulig tiltak som vil bidra til færre og bedre produkter og bedre kjøp. Det er av særlig interesse for klær om mote blir betraktet som en planlagt foreldelse eller om klærnes sosiale levetid ikke sidestilles med deres tekniske (Klepp, Laitala & Wiedmann, 2020). Et annet lignende initiativ er «Legislative proposal on substantiating green claims» fra «Sustainable Production, Products and Consumption» med potensiale til å styrke forbrukers rettigheter ved kjøp. Forbrukerrådet har også utarbeidet en liste med krav som de mener bør gjelde for klær:

- At forbrukere sikres rett til informasjon om hvorvidt klær og sko (og andre «høyrisiko produkter») er bærekraftig produsert, dvs. at produsent plikter å gi informasjon om hvordan sosiale og arbeidsrettslige forhold som ILOs kjernekonvensjoner, lønn, arbeidstid, helse, miljø- og sikkerhet er ivaretatt.
- At det i samarbeid med bransjen utarbeides standardisert informasjon til forbruker om klær og kvalitet i forhold til forventet brukstid, slitasje og holdbarhet. Det må bli lettere å velge klær som varer lenger.
- At det stimuleres til nye forretningsideer for redesign og reparasjon, og leie av klær.
- At det må legges til rette for at det blir enklere å låne, bytte, kjøpe brukt og sy om klær.

Det er mange mulige måter å stryke forbrukerrettigheter innen klær og tekstiler. Dette omfatter å innføre merkeordninger for innhold og kvalitet på varene, slå ned på villedende markedsføring og grønnvasking, få dagens lovverk innen reklamasjon til å fungere bedre. Legge ekstra avgift på særlig dårlige klær, med kort levetid og som er problematisk avfallshåndtering med mer. Skal vi peke på to områder som raskt ville kunne få effekt så er det:

- Regulering: Styrke forbrukerrettigheter, spesielt reklamasjon på klær. Det er mulig å dele tekstiler opp i to grupper og gi vanlig 5 års reklamasjonsrett til flere plagg, mens 2 år beholdes på forbruksvarer slik som sokker. Det er også viktig at flere forbrukere tar i bruk rettighetene og klager på klær som går i stykker før reklamasjonsfristen.
- Økonomisk: Utvikle produsentansvarsordninger som ikke bare finansierer avfallshåndtering, men også tiltak og kunnskap innen avfallsreduksjon og gjør det mindre lønnsomt å selge dårlig klær.

### 3.7.2.13 Reparasjon

Interessen for reparasjon er raskt økende. Dette gjelder både innad i tekstile miljøer, blant frivillige organisasjoner, aktivister, kunstnere, designere, og i befolkningen generelt, og inngår i en protest mot den meningsløse strømmen av stadig dårligere produkter. Interessen for reparasjon øker også hos myndigheter og i deler av tekstilbransjen. Reparasjon sees blant disse aktørene som noe som kan skape arbeidsplasser og utvikle nye sirkulære forretningsideer. Reparasjon inngår i de generelle kampanjene for økt levetid som nettopp er omtalt (Klepp & Tobiasson, 2021).

Virkemiddelet som har vært mest diskutert er momsreduksjon. Det tar utgangspunkt i næringens perspektiv. En slik momsreduksjon er innført i Sverige, men det er lite trolig at dette virkemidlet vil ha

potensiale for å øke antallet reparasjoner som utføres i Norge. Dette skyldes at kommersielle reparasjoner utgjør en svært liten andel av reparasjonene og prisen ligger langt fra de reelle kostandene. Forbrukere har ikke stor tro på at lavere priser på reparasjonstjenester vil øke antallet reparasjoner (Haugrønning et al., 2019; Laitala et al., 2021). Betalingsvilligheten er lav fordi prisen på reparasjon alltid vil sammenlignes med hva det ville ha kostet å kjøpe en tilsvarende ny. I og med at mesteparten av klærne som selges koster mindre enn noen timers arbeid blir økonomien i slike tjenester problematisk. Mange klesbedrifter som tilbyr reparasjon av egne varer gjør det som del av sin miljøprofil, kundekontakt eller legger utgiftene inn i garantiordninger. Utgiftene til reparasjonen dekkes dermed uansett ikke av prisen kunden betaler. Både reparasjonsbransjen selv og forbrukere er enige om hva som vil bidra til mer kommersiell reparasjon og styrke økonomien i bransjen; bedre og dyrere klær.

Mer enn tre ganger så mange reparasjoner på klær i Norge utføres privat av folk selv eller nære venner og familie. Kvinner reparerer mer enn menn og eldre mer enn yngre. Opplæring i reparasjon av klær var et helt sentralt tema i kvinners håndarbeidsundervisning i grunnskolen frem til 1970-tallet. Det haster dermed med å få en rask kompetanseheving ikke bare i grunnskolen, men også i den voksne befolkningen som ikke har denne grunnkompetansen. Det er derfor på dette feltet det vil monne å sette inn virkemidler. Reparasjon er i kraftig medvind, og det skal derfor lite til for å gjøre en stor forskjell på dette området. En god oversikt over utviklingstrekk kommer i boken Lettfiks, klær med ni liv tidlig 2021 (Klepp og Tobiasson, 2021). Å styrke forbrukeres evne, mulighet og vilje til å reparere vil samtidig gjøre dem bedre egnet til å velge gode varer på markedet og dermed både direkte og indirekte bidra til avfallsminimering. Det er grunn til å tro at de som selv har reparert klær vil bli mer opptatt av klærs kvalitet ved neste kjøp. Det som ikke er verdt å reparere er muligens heller ikke verdt å anskaffe. Den samme tilbakevirkende effekten har også kommersielle reparasjoner særlig om de utføres av bedriftene selv. De ser hvordan egne produkter ødelegges og kan bidra til å forbedre produktene eller også gjøre dem enklere å reparere (Haugrønning et al., 2019; Laitala et al., 2021).

Gjennom å gjøre infrastruktur og kunnskap lett tilgjengelig for alle forbrukere vil ikke bare antallet reparasjoner økes, men antallet vellykkede reparasjoner likeså. Dette kan gjøres gjennom å styrke opplæringen gjennom økonomisk hjelp til tilbydere av reparasjonskurs, steder du kan gå å få hjelp og låne utstyr, eller reparere sammen med andre, undervisning i skolen, tilgang til god litteratur på bibliotek og støtte til informasjonskampanjer og annet holdningsskapende arbeide. Mulige tiltak mot næringsliv vil være utvidelse og styrking av garantiordninger der reparasjoner inngår. Produsentansvar som sikrer reservedeler og reparasjonsmateriale f.eks. 10 år etter at varen er solgt er også mulig. Tiltak som belønner bedrifter som tilbyr første reparasjon gratis, veiledning på telefon eller annet som bidrar til at klærne blir reparert kan også være gode tiltak. Et kjennetegn ved mye av det som skjer innen reparasjon er en større nærhet og samarbeid mellom forbruker og bedrifter, samt mer deling og kollektive løsninger. Det er viktig at de mange nye og ulike løsningene støttes slik at det innhentes ny erfaring og kunnskap om hva som er en god måte å øke antallet klær som repareres. Dette kan brukes for å utrede en god strategi for økt reparasjon

#### *3.7.2.14 Leie/låne/dele løsninger*

Interessen for slike løsninger er i rask vekst som en del av interessen for sirkulære businessmodeller og muligheten i den «nye delingsøkonomien». Det anses også som en mulig måte å øke inntjeningen i mote- og sportsbransjen, samtidig som det øker utnyttelsen av klærne. Det siste kommer an på hvor mye klærne faktisk blir leid ut, hvor mange ganger klær som eies privat blir brukt, hvordan det

transporteres og hvor mye ekstra vask utleie bidrar til. Eksempler på utleie og utlån av klær omfatter eldre virksomheter med fokus på brudekjoler og finere selskapstøy, nyere bedrifter der barneklær, daglig påkledning og penklær, utstyr for opplevelsesturisme samt friluftslivsklær. Et eksempel på det siste er DNTs samarbeid med Bergans der klær leies ut fra DNTs hytter, og vil derved sikre både at klærne brukes mer, og at flere har mulighet til å ta norsk natur i bruk.

Oppmerksomheten omkring slike løsningene er stor og antall initiativer i rask vekst. Det mangler kunnskap om flere viktige sider ved denne virksomheten først og fremst i hvilken grad dette faktisk bidrar til lenger eller mer bruk av klærne. Altså hvorvidt utleie vil bidra til å redusere avfall og annen miljøbelastning. Det finnes heller ikke kunnskap om forbrukeres holdninger til denne formen for klesforbruk, og hva som eventuelt vil kunne promotere det.

### **3.7.3 Evaluering**

Tabell 9 viser en evaluering av virkemidler basert på foregående avsnitt. Dette er overordnede virkemidler vurdert for å ha enten moderat eller høy effekt i en norsk kontekst. Overførbarhet viser ikke til spesifikt overførbarhet fra andre land, men vår vurdering av hvor aktuelt et slikt virkemiddel er for det aktuelle tiltaket.



Tabell 9: Virkemidler for økt utsortering av tekstiler og redusert tekstilavfall

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEG.			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>Økt utsortering av tekstiler</b>												
Utvikling av en avfallsfraksjon for ødelagte tekstiler eller enighet om hvem som skal samle dem inn, hvordan og sammen med hva		X			X				X		X	
Utvikling av infrastruktur for innsamling med vekt på å sikre kvantitet og kvalitet			X		X	X			X		X	
Utvikling av produsentansvar eller andre tiltak som kan finansiere innsamling, sortering sluttbehandling,		X			X			X			X	
Kunnskap om og utvikling av businessmodeller og virkemidler som styrker privat og nasjonal kommersielt gjenbruk	X	X	X		X				X		X	
Øke kunnskaper om klær og tekstiler og miljø i befolkningen praktisk og teoretisk	X				X	X			X		X	
Øke muligheten for materialgjenvinning i Norge eller i samarbeid med naboland			X	X					X			X
Økt kunnskap om tekstilavfallens sammensetning, med tanke på andelen fossilt materiale og anvendbarhet	X	X	X		X				X		X	
Informasjonskampanjer for å redusere «tekstilsvinn»	X				X	X			X	X		
<b>Redusere tekstilavfall</b>												
Merkeordninger for innhold, kvalitet og forventet levetid på tekstiler	X		X	X	X				X		X	
Slå ned på villedende markedsføring og grønnvasking		X			X				X	X		
Få dagens lovverk innen reklamasjon til å fungere bedre og utvide rettighetene gjennom lenger reklamasjonstid for deler av tekstilene	X	X	X		X				X	X		
Legge ekstra avgift på særlig dårlige klær, med kort levetid			X	X	X				X		X	
Utvikle produsentansvarsordninger som ikke bare finansierer avfallshåndtering, men også tiltak og kunnskap innen avfallsreduksjon		X	X		X				X		X	
Styrke opplæringen i reparasjon gjennom økonomisk hjelp til tilbydere av reparasjonskurs, steder du kan gå å få hjelp, låne utstyr eller reparere sammen med andre	X	X			X	X			X	X		
Styrke opplæringen i klær og tekstiler med vekt på reparasjon, gjenbruk og resirkulering i skolen	X				X	X			X	X		
Utvikle en nasjonal strategi for å øke reparasjon	X	X	X		X				X		X	
Utvidelse og styrking av garantiordninger der reparasjoner inngår. Produsentansvar som sikrer reservedeler og reparasjonsmateriale f.eks. 10 år etter at varen er solgt		X	X		X					X		
Tiltak som belønner bedrifter som tilbyr første reparasjon gratis eller andre løsninger som fremmer kommersiell reparasjon		X	X		X	X			X	X		
Styrke kunnskap om hva som kan bidra til mer deling av klær		X			X					X		
Styrke kunnskap om hvordan antallet nye kjøp, spesielt feilkjøp, kan begrenses		X			X					X		
Panteordninger		X			X						X	

### 3.7.4 Diskusjon og konklusjon

Tiltaket er avhengig av at det utvikles en avfallsfraksjon for tekstiler, eller at det på annen måte blir enighet om hvem som skal samle inn tekstiler til materialgjenvinning og hvordan dette skal gjøres. Det må også utvikles en verdikjede som er i stand til å ta imot, sortere og utnytte tekstilene inkludert en måte dette kan finansieres. Dette må gjøres uten at den eksisterende verdikjeden for gjenbruk ikke ødelegges. Forbrukere er en avgjørende aktør for å gjennomføre dette tiltaket og det bør i videre arbeid med tiltaket legges vekt på kunnskap og ansvar som ivaretar forbrukeres interesser. Det finnes per i dag ingen nasjonale virkemidler for å utløse tiltaket, men det er mulig å lære både av innsats på andre felter innen økt innsamling til materialgjenvinning (plast, papir, papp, glass med mer) og fra arbeid som er gjort i andre land og i verdikjeden for gjenbruk av klær (oppsummert i Watson et al., 2018). I utvikling av et system må både hensyn til kvalitet og kvantitet ivaretas, blant annet gjennom at en mulig ny avfallsfraksjon må samles inn fysisk avskilt fra annet avfall. Det er viktig at utvikling av systemer for dette tiltaket ikke ødelegger, men supplerer de systemene som i dag fungerer: privat sirkulering av klær, samt innsamling, sortering, eksport og salg av donerte gjenbrukbare tekstiler. På grunn av varslet endring i EU vil mengden kunnskap på feltet vokse raskt. Arbeidet med økt utsortering av tekstiler bør sees i sammenheng med et bredere fokus på avfallsforebygging generelt med plast og mikroplast spesielt. Innen avfallsforebygging finnes et større knippe av politiske virkemidler, og tiltaket er ikke like avhengig av teknologi og markedsutvikling globalt. Avfallsforebygging vil sikre høyere kvalitet og lavere utgifter til sortering, innsamling, transport og sluttbehandling og bidra positivt for utvikling av nye sirkulære forretningsmodeller i bransjen. Holdningsskapende arbeid og virkemidler innen utvidet produsentansvar kan koordineres slik at det omfatter begge tiltakene.

Kunnskap omkring mulig virkemidler er begrenset. Dette gjelder både miljøeffekter av tiltak (f.eks. for utleie av klær), og hva slags virkemidler som er egnet. Det er lite kunnskap om forbrukeres rolle i tiltaket og virkemidlers påvirkning på deres atferd. Vi vet at reklamasjonsretten ikke utnyttes, men ikke hvorfor. Vi vet heller ikke hvorfor markedet for brukte klær er så lite i Norge og det er ikke gjort systematiske undersøkelser av hva som kan bidra til økt privat sirkulering og lokalt gjenbruk av klær, mer reparasjon, færre feilkjøp, økt reklamasjon og hvordan forbrukerrettighetene best kan brukes for å sikre lenger levetid.

### 3.7.5 Referanser

- Augustsson, Y. (2020). Utredningen om ett producentansvar för textil. Innlegg på webinarret 'Produsentansvar for tekstiler – Hva kan vi lære av Sverige, 25.11.2020. Arrangert av NF&TA
- Bøyum, L. S., Laitala, K., & Klepp, I. G. (2017). Billige og dårlige klær - Få klager. In Forbrukstrender 2017. SIFO-survey (pp. 47-53). Oslo: Forbruksforskningsinstituttet SIFO
- Carbon Trust. (2011). International Carbon Flows - Clothing (CTC793) (CTC793). Retrieved from London: <http://www.carbontrust.com/media/38358/ctc793-international-carbon-flows-clothing.pdf>
- Damgaard, A., Nørup, N., Pihl, K., & Scheutz, C. (2019). Replacement rate for textiles in a circular economy-a case of three African countries. In 17th International Waste Management and Landfill symposium.
- Eionet. (2019). Textiles and the environment in a circular economy. Retrieved from <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-reports/textiles-and-the-environment-in-a-circular-economy>
- Ekström, K. M., & Salomonson, N. (2014). Reuse and Recycling of Clothing and Textiles—A Network Approach. *Journal of Macromarketing*, 34(3), 383-399
- Ertz, M., Leblanc-Proulx, S., Sarigöllü, E., & Morin, V. (2019). Made to break? A taxonomy of business models on product lifetime extension. *Journal of Cleaner Production*, 234, 867-880
- Farrant, L. (2008). Environmental benefits from reusing clothes. (Masters thesis). Technical University of Denmark, Kgs. Lyngby. Retrieved from <http://etd.dtu.dk/thesis/240978/>
- Farrant, L., Olsen, S., & Wangel, A. (2010). Environmental benefits from reusing clothes. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(7), 726-736. doi:10.1007/s11367-010-0197-y
- Forbrukerrådet (2019). Del 2: Sirkulær økonomi, rådgivningsroboter og Consumer Market Scoreboard. Trendrapport
- Fisher, K., James, K., & Maddox, P. (2011). Benefits of reuse case study: Clothing. Retrieved from Banbury, UK: [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Clothing%20reuse\\_final.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Clothing%20reuse_final.pdf)
- Fretex (2020). Innlegg på webinarret 'Tekstilstunamien', 19.11.2020. Arrangert av Avfall Norge
- Haugrønning, V., Klepp, I. G., Strandbakken, P., Laitala, K., & Throne-Holst, H. (2019). Leve av å reparere? En studie av økonomien i reparasjonsbransjen for klær og hvitevarer.
- Hebrok, M., Klepp, I. G., & Turney, J. (2016). Wool you wear it? – Woollen garments in Norway and the United Kingdom. *Clothing cultures*, 3(1), 67-84
- Hole, G., & Hole, A. S. (2020). Improving recycling of textiles based on lessons from policies for other recyclable materials: A minireview. *Sustainable Production and Consumption*, 23, 42-51.
- Klepp, I. G., & Skuland, S. (2013). The Rationalisation of Consumption Reasons for Purchasing Outdoor Recreational Outfits. In M. Vaccarella & J. L. Foltyn (Eds.), *Fashion Wise* (pp. 43-52). Oxfordshire: Inter-Disciplinary Press
- Klepp, I. G., Laitala, K., Schragger, M., Follér, A., Paulander, E., Tobiasson, T. S., . . . Kiørboe, N. (2015). Mapping sustainable textile initiatives and a potential roadmap for a Nordic actionplan
- Klepp, I. G., & Laitala, K. (2016). Klesforbruk i Norge. Retrieved from Oslo: [http://www.sifo.no/files/file80519\\_fagrapport\\_nr.\\_2-2016\\_rapport\\_klesforbruk.pdf](http://www.sifo.no/files/file80519_fagrapport_nr._2-2016_rapport_klesforbruk.pdf)
- Klepp, I. G., Laitala, K., & Tobiasson, T. S. (2016). Woolbed - Sweet dreams in merino
- Klepp, I. G., Tobiasson, T. S., Haugrønning, V., Vittersø, G., Grøva, L., Kvingedal, T., . . . Kubberød, E. (2019). KRUS final report: Enhancing local value chains in Norway
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. S. (2019). Lettstelt. Rene klær med lite arbeid og miljøbelastning. Solum Bokvennen Forlag.
- Klepp, I. G., Laitala, K., & Wiedmann, S. (2020). Clothing Lifespans: What Should Be Measured and How. *Sustainability*, 12(15)
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. S. (2020). Lettkledd. Velkledd med lite miljøbelastning. Solum Bokvennen Forlag.
- Klepp, I. G., & Tobiasson, T. S. (2021). Lettfiks. Klær med ni liv. Solum Bokvennen Forlag.

- Laitala, K., Klepp, I. G., & Henry, B. (2017). Use phase of apparel: A literature review for Life Cycle Assessment with focus on wool. Retrieved from Oslo: <http://www.hioa.no/content/download/145229/4086578/file/FR%206-2017%20-%20A%20literature%20review%20for%20Life%20Cycle%20Assesement%20with%20focus%20on%20wool.pdf>
- Laitala, K., Klepp, I., & Henry, B. (2018). Does Use Matter? Comparison of Environmental Impacts of Clothing Based on Fiber Type. *Sustainability*, 10(7)
- Laitala, K., & Klepp, I. G. (2018). Motivations for and against second-hand clothing acquisition. *Clothing cultures*, 5(2), 247-262.
- Laitala, K., & Klepp, I. G. (2019). Global differences in consumers practices affect clothing lifespans. Paper presented at the PLATE., Berlin.
- Laitala, K., & Klepp, I. G. (2020). Klær og miljø: Innkjøp, gjenbruk og vask. SIFO rapport nr. 3-2020.
- Laitala, K., Klepp, G., & Wiedmann, S. (2020). What affects garment lifespans? International clothing practices based on wardrobe survey in China, Germany, Japan, the UK and the USA.
- Laitala, K., Klepp, I. G., Haugrønning, V., Throne-Holst, H., & Strandbakken, P. (2021). Increasing repair of household appliances, mobile phones and clothing: Experiences from consumers and the repair industry. *Journal of Cleaner Production*, 282, 125349. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125349>
- Naturvårdsverket (2020) Information om hållbar konsumtion av textilier. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Information-om-hallbar-konsumtion-av-textilier/>
- Maldini, I., Duncker, L., Bregman, L., Piltz, G., Duscha, L., Cunningham, G., . . . Balgooi, F. v. (2017). Measuring the Dutch Clothing mountain. Data for sustainability-oriented studies and actions in the apparel sector. Retrieved from Amsterdam: [http://www.hva.nl/binaries/content/assets/subsites/kc-dmci-create-it/fashion/measuring-the-dutch-clothing-mountain\\_final-report.pdf?1504864291265](http://www.hva.nl/binaries/content/assets/subsites/kc-dmci-create-it/fashion/measuring-the-dutch-clothing-mountain_final-report.pdf?1504864291265)
- Mariani, G. (2016). Influence of consumer behaviour on the circular economy application. The case study of a revival strategy for home textiles at IKEA. IIIIEE Masters Theses.
- Mepex (2020). Innlegg på webinar 'Tekstiltsunamien', 19.11.2020. Arrangert av Avfall Norge
- Morley, N., Bartlett, C., & McGill, I. (2009). Maximising Reuse and Recycling of UK Clothing and Textiles. Incl. Appendix 1 - Technical Report. Retrieved from London: <http://randd.defra.gov.uk/Default.aspx?Menu=Menu&Module=More&Location=None&ProjectID=16096>
- Nørup, N., Pihl, K., Damgaard, A., & Scheutz, C. (2018). Development and testing of a sorting and quality assessment method for textile waste. *Waste management*, 79, 8-21.
- Nørup, N., Pihl, K., Damgaard, A., & Scheutz, C. (2019). Quantity and quality of clothing and household textiles in the Danish household waste. *Waste Management*, 87, 454-463.
- Patel, D., Moon, D., Tangri, N., & Wilson, M. (2020). All Talk and No Recycling: An Investigation of the U.S "Chemical Recycling" Industry. Hentet fra [https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/All-Talk-and-No-Recycling\\_July-28.pdf](https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/All-Talk-and-No-Recycling_July-28.pdf)
- Phil, K. (2018). Undersøkelse av potensialet for tekstilinsamling fra gjenvinningsstasjoner. UFF Humana
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). *The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and how it Changes*. London: SAGE publications Ltd
- SSB. (2019). Tabell 12313: Mengder husholdningsavfall, etter region, materiale, behandling, statistikkvariabel og år. Retrieved from <https://www.ssb.no/statbank/table/12313/>. from Statistisk sentralbyrå <https://www.ssb.no/statbank/table/12313/>
- Tekstil Exchange (2019). Preferred Fiber & Materials. Market REport 2019. Hentet fra: <https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2019/11/Textile-Exchange-Preferred-Fiber-Material-Market-Report-2019.pdf>
- Watson, D., Aare, A. K., Trzepacz, S., & Dahl Petersen, C. (2018). Used Textile Collection in European Cities. Study commissioned by Rijkswaterstaat under the European Clothing Action Plan (ECAP).
- Watson, D., Trzepacz, S., Svendsen, N. L., Skottfelt, S. W., Kiørboe, N., Elander, M., Nordin, H. L. (2020a). Mod 2025: Erfaring med separat innsamling og behandling af tekstiler – et nabotjek. Miljø- og Fødevarerministeret.
- Watson, D., Hvass, K. K., Moora, H., Martin, K., Nausédé, V., Gurauskienė, I., & Akule, D. (2020b). Post-consumer textile circularity in the Baltic countries: Current status and recommendations for the future.
- Watson, D., Trzepacz, S., Rubach, S., & Johnsen, F. M. (2020c). Kartlegging av brukte tekstiler og tekstilavfall i Norge (OR.11.20). Hentet fra: <https://www.ostfoldforskning.no/media/2260/or1120-kartlegging-av-brukte-tekstiler-og-tekstilavfall-i-norge.pdf>

Wiedemann, S. G., Biggs, L., Nguyen, Q., Clarke, S. J., Laitala, K., & Klepp, I. G. (Unpublished). Reducing environmental impacts from garments through best practice garment use and care, using the example of a Merino wool sweater.

## 3.8 E07: ØKT UTSORTERING AV PLASTAVFALL TIL MATERIALGJENVINNING

*Av Vilde Haugrønning og Ingun Grimstad Klepp*

For å imøtekomme bindende krav i EU-regelverket om materialgjenvinning for husholdningsavfall og avfall fra næringslivet må en større andel av plastavfallet som genereres i Norge utsorteres. Dette vil gi gevinster som reduksjon av klimagassutslipp fra energiforsyningssektoren og spare miljøet ved at mer av plasten som forbrukes er fra sekundære råvarer. Tiltaket er spesifikt henvendt mot kommuner og virksomheter som genererer husholdningslignende avfall, hvor krav om utsortering og materialgjenvinning i avfallsforskriften er et virkemiddel under utredning. Samtidig vil økt utsortering også være avhengig av virkemidler som endrer forbrukeratferd. Tiltaket viser dermed til sammenhengende løsninger: investering i ettersorteringsanlegg for restavfall og at forbrukere i større grad utsorterer plast i husholdningen. Tall fra 2018 viser at 36 % av plastemballasjen fra norske husholdninger og næringsliv ble materialgjenvunnet og norske husholdninger kildesorterer ca. 25 % av plastavfallet (Miljødirektoratet, 2018). Dette må betydelig økes i de kommende årene for å oppnå 70 % utsorteringsgrad innen 2035.

Plast kan ha mange former og inngår i en rekke ulike produkter. Noen av dem er gjenkjennelige som plast, som tannbørster, emballasje og leker, og andre har plast blandet sammen med andre materialer slik at den blir mindre synlig. I en særstilling står tekstiler. Mer enn 60 % av den globale tekstilproduksjonen er plast, vanligvis omtalt som syntetisk tekstil. Disse inngår i et annet tiltak, men det er likevel en klar sammenheng mellom tekstiler (både av plast og andre materialer) og plast. Begge bidrar til mikrofiberforurensing og inneholder miljøgifter. Sistnevnte vil også begrense hvor mye av plasten og tekstilene som kan materialgjenvinnes. Syntetisk tekstil er et marked for resirkulert plast, og tekstil er et alternativ til engangsprodukter i plast. Både den viktigste syntetiske tekstilen og den viktigste plasten er PET (polyester) – og et av de viktigste produktene av resirkulert plast er tekstil. I regulering omkring plastavfall er så langt tekstil utelatt. Arbeidet med å redusere plast og mikroplastforurensning omfatter både tekstil og annen plast og reduksjon og utsortering av plast bør derfor sees i sammenheng med det tilsvarende arbeidet med tekstiler av syntetiske materialer.

Virkemidler beskrevet i tiltaksarket er i stor grad rettet mot produsenter og kommuner:

- For plastemballasje er det innført produsentansvarsordning med krav til minimum andel materialgjenvinning i avfallsforskriften kapittel 7.
- Drikkevareemballasje av plast har insentiver for gjenvinning gjennom avfallsforskriften kapittel 6 og miljøavgift for drikkevareemballasje, som er regulert gjennom særavgiftsforskriften.»
- Et krav om utsortering og materialgjenvinning i avfallsforskriften for kommuner og virksomheter som genererer husholdningslignende avfall er under utredning.

Tiltaksarket beskriver barrierer knyttet til kostnader, teknologi, infrastruktur, reguleringer og atferd. Det er underkapasitet på anlegg for materialgjenvinning av plast i Europa og manglende etterspørsel etter produkter av resirkulert plast med påfølgende manglende økonomiske initiativ for kostnadskrevenne ettersorteringsanlegg. Deler av plastavfallet har lav kvalitet, og er lite egnet for materialgjenvinning med dagens teknologi. Atferden til forbrukere og aktører i avfallshåndteringen har stor betydning for å oppnå høy andel materialgjenvinning og tilstrekkelig kvalitet til god utnyttelse av det utsorterte materialet. Mangelen på kapasitet, og høye priser på materialgjenvinning beskrives som en økonomisk barriere. Vi vil fremheve at slike barrierer også gjelder for atferdsendring. Utsortering av

plast i husholdningene medfører ekstraarbeid og er plasskrevende. Under barrierer nevnes også: «Informasjonstiltak, tilpasset infrastruktur, og atferden til forbrukere og aktører i avfallshåndteringen har også stor betydning for å oppnå høy andel materialgjenvinning og tilstrekkelig kvalitet. Som del av EUs arbeid for en sirkulær plastøkonomi arbeider de med en rekke ulike tiltak rettet mot disse».

Plasten i avfallsforskriften under utredning vil i tillegg til plastemballasje også gjelde andre kasserte plastprodukter og plastavfall fra landbruket. Plast brukes i husholdninger i mange former, f.eks. som leker, tekstiler, redskap, og emballasje. Tiltakene som nevnes er rettet mot to typer plast som det i særlig grad har vært fokusert på: emballasje og flasker, med hver sine virkemidler. Økt utsortering kan dermed handle om at a) forbrukere leverer mer av plasten til gjenvinning innenfor de systemene som eksisterer i dag, b) mer av plasten som finnes i husholdningene inngår i de eksisterende virkemidlene, eller c) nye virkemidler for andre grupper av plastprodukter utvikles. Tiltak som reduserer bruk og avhending av plast vil ikke øke utsorteringsgraden, men mengden (d).

Vi vil i det følgende kapitlet først og fremst fokusere på barrierer og virkemidler for at forbrukere i større grad skal sortere ut plast (a), men vil også si noe om de andre mulighetene. Det er lagt vekt på studier som ser på forbruketferd og kildesortering.

### 3.8.1 Barrierer

#### 3.8.1.1 Studier av sorteringsatferd

Det er skrevet mye om barrierer for økt kildesortering og avhending i husholdninger generelt og om hvordan design av emballasje kan gjøre dette enklere. Men det er lite forskning som har et ensidig fokus på økt utsortering av plastavfall som også vektlegger forbrukere. Det er sortering av ulike avfallsfraksjoner som stort sett er studert. Det meste av forskningen om plast i kildesortering er orientert rundt plastemballasje, enten denne sorteringen skjer i husholdningen eller senere. Dermed er det et spørsmål om hva slags type plast som forbrukere skal øke utsorteringen av.

En viktig barriere er at det per i dag i hovedsak er snakk om emballasje tilknyttet produsentansvar og returflasker og det er mer uklart hvordan andre typer plast skal avhendes. Få av plastproduktene kan gjenvinnes. En rapport fra Nordisk Ministerråd (Fråne et al., 2014) om forbedringer i innsamling og resirkulering av plastavfall, anbefaler at kategorien plast blir tydeligere for forbrukere og bør inneholde flere typer plast, både det som kan gjenvinnes og ikke. Dette er også et mål i avfallsforskriften. En barriere for økt utsortering av plast er usikkerhet knyttet til at den «profesjonelle» kategorien for plast til resirkulering ikke samsvarer med den «kulturelle» kategorien plast og det mangfoldet av produkter som inngår i hverdagslivet (Henriksson, Åkeson & Ewert, 2010). Forbrukere skiller ikke mellom ulike materialer av samme type, men de skiller mellom plast og papir. Når det gis signaler om at enkelte typer plast ikke kan kastes sammen med plastemballasjen, skapes det usikkerhet, som fører til at kildesorteringen blir feil (ibid.). Dette henger sammen med hvordan informasjonen gis til husholdningene og forbrukernes kunnskaper for å forstå den.

Det er en stor utfordring at det er mistillit til innsamling og resirkulering av plast (Fråne et al., 2014). En slik mistillit kan blant annet handle om hvor mye av plasten forbrukere kildesorterer som faktisk blir resirkulert, noe som blir tatt opp i media gjentatte ganger og sist i 2020 gjennom Folkeopplysningen på NRK. Barrierer for motivasjon er også knyttet til at markedet for resirkulert plast er mangelfullt. Det blir dermed færre produkter som kan brukes som eksempler på hvorfor forbrukere skal kildesortere plast, i kontrast til f.eks. papir hvor resirkulerte produkter har stort gjennomslag i dagligvaremarkedet.

Andelen plast som utsorteres av norske husholdninger er på ca. 25 %. Dette tyder på at det er blitt en vane for mange forbrukere i Norge å kildesortere, og dermed er det viktig at denne vanen opprettholdes og styrkes. Fallende markeder for materialgjenvinning av plastemballasje og økte kostnader under Covid-19 kan skape usikkerhet omkring hvorvidt nedstrøms-verdikjeden fungerer. For å motivere til økt utsortering er det viktig at forbrukere opplever utsorteringen som meningsfull. Arbeid med kildesortering er tidkrevende, og det er demotiverende hvis det som sorteres bare blir sendt til forbrenning. Wheeler og Glucksmann (2013) kaller avfallshåndtering et «forbrukerarbeid» som kommuner med lite ettersortering er svært avhengig av for å opprettholde utsortering. Det bør derfor behandles som en avansert aktivitet og krever at forbrukere får kunnskap om og lærer seg å skille mellom ulike materialer. Økt kunnskap om plastmaterialer, inkludert tekstil, i grunnskolen vil på sikt være viktig for at informasjonen har noe å bygge på, og også kobles opp imot riktig valg av produkter, bruk og avhending.

Økt utsortering er et mål som skal gjelde for alle kommuner i Norge, men per i dag finnes det ikke én nasjonal ordning. De enkelte barrierene vil dermed variere ut ifra nåværende løsning i den enkelte kommune. De fleste kommuner i Norge baserer seg på at husholdningene skal kildesortere hjemme. De to dominerende systemene er henteordning (stor transparent sekk/ egen dunk som hentes periodisk) som omfatter kommuner som utgjør ca. 2/3 av befolkningen, og Optibag (liten blå pose) som ca. 20 % av befolkningen har. Per år bruker hver nordmann ca. 24 kg plastemballasje. I gjennomsnitt utsorterer Optibag-kommunene ca. 4,7 kg/innbygger/år, mens kommuner med henteordning sorterer ut omkring 8,7 kg/innbygger/år. Det er store sprik mellom kommunene i mengden innsamlet plast. Med henteordningen varierer mengden fra ca. 4 kg til ca. 14 kg.

De store forskjellene mellom kommunene skyldes både ulike ordninger, men trolig også at det er lokale forskjeller i hvilken løsning som vil fungere best. Det kan ligge forklaringer i strukturelle forskjeller i organisering, kommunikasjon, bosetningsmønstre og demografi i kommunene. Disse aspektene er fremhevet som betydningsfulle for sorteringsatferd i tidligere studier (Ando and Rosselin, 2005; Meneses & Palacio, 2005; Sidique et al., 2010). Eldre sorterer mer enn yngre, og særlig eldre kvinner, de som bor i enebolig sorterer mer enn de som bor i blokk. Små husholdninger sorterer mer plast enn om det er flere i samme husholdning, og de med høyere utdanning sorterer mer enn de med lavere utdanning. De som sorterer lite trenger ofte bedre informasjon om hvordan de kan kildesortere på riktig måte, og mangler motivasjon, som kan skyldes manglende informasjon om hvorfor det er viktig å kildesortere. Kunnskap om disse forbrukerne kan bidra til å utforme mer treffsikre virkemidler for å øke utsorteringen.

En viktig barriere er avstanden til resirkuleringsbokser (Rousta et al., 2016), som i Norge gjelder platen forbrukere selv må bringe til gjenvinningsstasjoner. Rousta et al., (2016) brukte en prosedyre kalt 'recycling behavior transition' for å undersøke virkemidler som kan påvirke hvordan husholdninger sorterer i Borås i Sverige. De fant at mangel på kunnskap om sortering i ulike fraksjoner og avstanden mellom husholdningen og nærmeste gjenvinningsstasjon var to essensielle barrierer. Plass til å resirkulere er også et annet viktig aspekt, som kan forklare hvorfor personer i leiligheter sorterer mindre enn de som bor i enebolig. Mange i Norge tilbringer tid på hytter og i andre fritidsboformer (båter, campingvogner med mer), og det å reise «hjem» i ferier er en viktig del av kulturen. Dette tilsier at ulike systemer i ulike landsdeler og kommuner kan være problematisk. I ferieboligene kan også plass være et ekstra problem.



### 3.8.1.2 SIFO sin kunnskap og videre forskning

Økt bruk av plast, og særlig økt bruk i engangsprodukter som generer mye avfall, er uheldig. Dette øker både mengden plastavfall og det arbeidet det er for forbrukere å sortere ut plasten. Arbeid med forebygging av plastavfall er startet, men det er store områder med lite kunnskap.

Det er behov for forskning og virkemidler på området «engangs- eller flergangsprodukter» med fokus på overgang til trygge og praktiske flergangsprodukter som erstatter engangs der plast inngår (munnbind, engangshansker, bleier, bind, klær og utstyr innen helse og pleiesektoren og i privat bruk, emballasje, bæreposer til og frakt mm). Arbeidet med forholdet mellom engangs- og flergangsprodukter er kommet i gang når det gjelder plastposer kontra bærenett (Bøyum & Hebrok, 2019), men gjelder mange flere produkter både i private hjem og helseinstitusjoner, slik som bind og bleier. Dette perspektivet kan også knyttes til folkehelse og bruk av engangsprodukter under Covid-19 pandemien. Under pandemien har vi sett en voldsom økning i bruk av munnbind, plasthansker og andre engangsprodukter i plast. Klepp og Haugrønning (2020) har skrevet om kulturelle forskjeller i bruk av slike munnbind. En viktig forutsetning for å kunne endre forbruket i en mer bærekraftig retning er nettopp å forstå hvordan et produkt brukes i en gitt kulturell kontekst. Å utvikle en god og trygg bruk av flergangsprodukter forutsetter god, enkel entydig og realistisk informasjon og kunnskap i skjæringspunktet mellom helse/smitte og befolkningens hverdagsliv og vaskevaner. Det er særlig når nye praksiser etableres at det er viktig å styre utviklingen (Shove, Panzta & Watson, 2012).

Det er behov for virkemidler som favoriserer produkter uten plast og som gjør forbrukere i stand til å velge bort plast, samt utfasing av plast der det er unødvendig gjennom forbud slik Miljødepartementet allerede er i gang med. SIFO har bred kunnskap om forbrukeres atferd knyttet opp mot avfall generelt. Dette omfatter tekstiler og mat (og dermed også matemballasje). Disse er beskrevet under tiltaksarkene for tekstil, matsvinn og redusert kjøttforbruk (se også; Laitala et al., 2012; Hebrok og Boks, 2017). I et prosjekt om bæreposer i plast er det gjort en gjennomgang av eksisterende litteratur om plastposebruk, for å forklare hvorfor nordmenn bruker et betydelig større antall plastposer enn svensker og dansker. 70 % av plastposebruken i Norge er knyttet til dagligvarehandel, og det er viktige strukturelle forskjeller som fører til den store bruken av plastposer i Norge. For det første er plastposene tykke nok til å kaste husholdningsavfall i og 80 % av posene brukes i dag til dette. Det er kun ca. 1 % av poser som havner i naturen. Vi ser en dreining mot flergangsløsninger som handlenett de senere årene. Flere dagligvarebutikker tilbyr nå flergangsposer, men bruk av disse avhenger først og fremst av at handleturen planlegges i forkant. Høy tilgang på butikker øker sjansen for uplanlagt handling og dermed større bruk av engangsposer. Virkemidler rettet mot å redusere plastposebruk må derfor gjøres tilgjengelig i den konteksten der engangsproduktene brukes, som i butikken. Virkemidlenes effekt avhenger av hvor tett knyttet de er til forbrukernes hverdagsrutiner og eksisterende preferanser. Dersom virkemidler krever større endringer i rutinene rundt planlegging, handling, transport osv., er det mindre sannsynlig at den blir effektiv.

## 3.8.2 Eksisterende forskning

### 3.8.2.1 Foreslåtte virkemidler i andre land

Et virkemiddel for å imøtekomme plassmangel til kildesortering er å forsøke å endre forbrukeres oppfatning av hva som er «nok plass» til å kildesortere, altså smarte løsninger for mindre leiligheter (Ando & Gosselin, 2007). Forslag til gode løsninger sammen med informasjon kan brukes for å motivere forbrukere som ikke har mye plass. En studie av holdninger til kildesortering in Exeter, Devon i

Storbritannia fant at tilgang til henteordning er helt essensielt for å øke utsortering, sammen med en positiv oppfattelse av at det er enkelt å sortere og en aksept av at dette er en normal atferd. Folk var mer villig til å resirkulere hvis de var bekymret for avfallsproblemet og hadde større hus (Barr, Ford & Gilg, 2003).

Virkemidler for økt utsortering kan også starte i en annen ende enn hos forbrukeren. Ved å endre design av plastemballasje og eventuelt også andre plastprodukter, kan det gjøres enklere å sortere mer og riktigere. En gjennomgang av studier som ser på forbrukeratferd og matemballasje finner at praktiske forhold som tid, innsats og plass, er de viktigste barrierene for riktig kildesortering i husholdninger (Nemat et al., 2019). Stor emballasje har større risiko for å havne i restavfallet fordi det mangler plass i avfallsbøtten for plast (Williams et al., 2018). Dermed blir muligheten for å kunne brette emballasjen viktig. Det er likevel uklart hva som oppfattes som stor og liten emballasje blant forbrukere. Faktorer ved emballasje som virker positivt på sortering er: lett å rengjøre, lett å tømme, lett å brette, lett å separere, lett å gjen-forsegle. I tillegg er det viktig at det er tydelig, tilgjengelig informasjon om sortering på forpakningen. Utvidet produsentansvar for matemballasje bør innebære at mulighet for å kildesorteres implementeres tidlig i designfasen og at husholdninger også blir motivert eller informert om riktig sortering. Designet på matemballasje er en faktor som påvirker atferden og burde dermed bli en del av utformingen av emballasjen på samme måte som det estetiske og evnen til å bevare maten. Hvis emballasjen fremstår som viktig og av høy kvalitet, kan det påvirke positivt til at forbrukere mener det er bra for miljøet å kildesortere (Nemat et al., 2019).

En rapport fra Nordisk ministerråd (Fråne et al., 2015) om retningslinjer for økt innsamling av plastemballasje viser blant annet til innføringen av kildesorteringsbøtter i Härnösand i Sverige, hvor alle innbyggerne fikk tilbud om et slikt avfallssystem i hjemmene sine. Et slikt system brukt av mange innbyggere har potensiale til å øke kvaliteten på avfallet som sorteres, altså vil systemet for innsamling påvirke kvaliteten på den innsamlede platen. Videre gir rapporten retningslinjer for hvordan kommunikasjon mot husholdninger kan gjøres mest mulig effektiv:

- En troverdig kilde må komme med informasjonen.
- Det bør informeres om effekten og konsekvensen av atferden, for eks. fordelene ved å kildesortere plastemballasje og hvordan man gjør det rent praktisk.
- Kommuniser hva som skjer med plastavfallet, noe som ofte mangler i informasjon til husholdninger.
- Kommunikasjonen bør være fokusert mot målgrupper, altså kan det være forskjell på de som bor i leilighet og de som bor i hus i hvordan de kildesorterer, i tillegg til forskjellige aldersgrupper, folk som snakker andre språk osv.
- Informasjonen bør være kort og konkret og gjerne visuell.

En annen rapport fra Nordisk Ministerråd (Fråne et al., 2014) om vurdering av separat innsamling i 28 europeiske hovedstater viser at blant byene som har høy kildesortering er det visse fellestrekk. Mest relevante for utsortering av plast er:

- Det eksisterer et 'pay as you throw' (PAYT) system basert på restavfall og dette delfinansierer innsamlingen av andre separate fraksjoner.
- Kommunikasjonen til husholdninger er veldig tydelig på hva som kan og ikke kan kastes i hver avfallsbøtte.

### 3.8.2.2 Virkemidler i Norge

Enhver endring i informasjon om kildesortering eller andre større strukturelle endringer som påvirker forbrukere bør bli utviklet i tråd med forbrukeres ønsker og forventninger til systemet. Det er derfor viktig å forankre enkelte virkemidler lokalt. Norge er ifølge Grønt Punkt blant de flinkeste i Europa til å kildesortere og til sammenligning med andre land har Norge høyt fokus på plastsortering og infrastruktur for å utsortere plast (Fråne et al., 2015). Enkelte virkemidler som er foreslått i avsnittet ovenfor er allerede gjeldende i flere norske kommuner, og en videre strategi for å øke utsortering blir dermed å bedre forstå effekten av de enkelte virkemidlene. For eksempel kan det være viktig å identifisere hvilke forbrukere som sorterer ut lite. Renovasjons- og gjenvinningsetaten (REG) har laget en rapport (2020a) som blant annet ser på kildesortering i Oslo kommune. Noe av det empiriske materialet om kildesortering er samlet inn av masterstudenter og kategoriserer hvilke grupper som sorterer mindre basert på «alder» og «etnisitet». Denne typen studier kan være viktig for å kartlegge hvordan budskap om sortering kan tilpasses lokalt til ulike bydeler. Det foreslås at ulike henteordninger, økonomiske incentiver og kommunikasjon tilpasses til befolkningssammensetningen. Rapporten peker også på at flere endringer må til for å øke sorteringsatferd, hvor en kombinasjon av virkemidler som går på oppsamlingssystemer, incentivsystemer og kommunikasjonsbudskap og kanaler vil ha potensiale for effekt. «Kildesorteringsatferden øker når oppsamlingssystemet er designet for å hente mange rene, pene kildesorterte avfallstyper hjemme ved boligene og samtidig redusere restavfallets beholdervolum og/eller hentefrekvens» (REG, 2020a, s. 6). Rapporten «Virkemiddelpakke II» fra REG (2020b) kommer med flere anbefalinger for husholdningsavfall i Oslo:

- Henteordningen bør innebære flere avfallsfraksjoner der det er mulig og hentekapasiteten på fraksjoner som kildesorteres må være høy, mens for restavfallet bør hentefrekvens reduseres.
- Det kan utformes økonomiske incentiver som «støtter oppunder endringene i tjenestetilbudet og stimulerer husholdningene til ønsket atferd (ibid.).

Andre eksempler på mulige virkemidler som vil øke mengden plast som sorteres ut:

- Utvikling av produsentansvarsordning og panteordninger for andre typer plast enn emballasje.
- Bedre og mer entydig merking av alle plastprodukter om hvordan de skal avhendes.
- God utnyttelse av det utsorterte avfallet og tilgang til kunnskap om dette for forbrukere. Usikkerhet omkring hvor vidt det er «noen vits» i å sortere ut bidrar negativt i forhold til økt utsortering.

Hvis mer av plastavfallet i husholdningen kommer inn under ren plastreturordning vil ikke bare returplasten øke, men det vil også gjøre det lettere for forbrukere å sortere ut plast. En utvidelse av produsentansvaret til andre typer produkter enn emballasje vil også kunne tenkes å endre atferd. Et overordnet virkemiddel er å redusere plastavfallet, som vil gjøre arbeidet med utsortering enklere. Følgende virkemidler kan bidra til avfallsminimering:

- Forbud mot plast i produkter som lett blir kastet/mistet i naturen, eller som mister masse i bruk.
- Virkemidler som favoriserer produkter uten plast og som gjør forbrukere i stand til å velge bort plast (f.eks. gjennom merking), spesielt for produkter som kunne vært laget av andre materialer eller der plasten lekker i bruk eller lett mistes/kastes.
- Reduksjon av unødvendig emballasje.
- Forskning og utvikling på området «engangs- eller flergangsprodukter» med fokus på overgang til trygge og praktiske flergangsprodukter som erstatter engangs der plast inngår (munnbind,

engangshansker, bleier, bind, klær og utstyr innen helse og pleiesektoren og i privat bruk, plast til frakt og emballasje (f. eks bæreposer).

### 3.8.3 Evaluering

Tabell 10 viser en evaluering av virkemidler basert på foregående avsnitt. Dette er overordnede virkemidler vurdert for å ha enten moderat eller høy effekt i en norsk kontekst. Overførbarhet viser ikke til spesifikt overførbarhet fra andre land, men vår vurdering av hvor aktuelt et slikt virkemiddel er for det aktuelle tiltaket.

Tabell 10: Virkemidler for økt utsortering av plastavfall

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKATEG.			ANSV. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)		
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20
<b>Økt utsortering av plastavfall</b>												
Sørge for at innbyggere får tilgang på kildesorteringsbokser tilpasset ulike bosituasjoner	x		x			x			x	x		
Flere plastprodukter som kan sorteres ut sammen med plastemballasje	x		x			x			x	x		
Forbud mot enkelte engangsprodukter i plast		x	x		x				x	x		
Informasjonskampanjer for å redusere unødvendig bruk av plast	x	x				x			x	x		
Øke muligheten for materialgjenvinning i Norge eller i samarbeid med naboland			x		x			x			x	
Incentivsystemer som stimulerer ønsket atferd	x					x			x	x		
Differensiert henteordning med målgruppetilpassede virkemidler	x		x			x			x	x		
Utvidet produsentansvar slik at flere plastartikler inkluderes i det som skal leveres til retur			x			x			x	x		
Mer kunnskap om hvordan flegangsprodukter kan favoriseres på bekostning av engangsprodukter av plast for emballasje, transport og hygiene		x			x				x		x	

### 3.8.4 Diskusjon og konklusjon

Økt materialgjenvinning av plastavfall er avhengig av økt kildesortering fra forbrukere og forbedret sorteringsatferd. I dette kapittelet har vi diskutert barrierer og virkemidler i forbrukeratferd for økt utsortering av plast til materialgjenvinning. Norge er allerede et foregangsland i Europa på panteordninger på drikkeflasker og produsentansvar med henteordningen for plastemballasje. Enkelte av virkemidlene som er foreslått i tabellen er allerede iverksatt til en viss grad. Mulighetene ligger i å forbedre virkemidler som allerede er innført, slik som å øke produsentansvaret og panteordningen til flere typer produkter, utvikle forbud mot flere engangspastprodukter, forbedre henteordninger og

basere informasjon på spesifikke målgrupper som kildesorterer lite. Viktig for forbrukernes atferd er også tillitt til systemet, spesielt med tanke på at den utsorterte plasten faktisk blir gjenvunnet til nye produkter.

Økt utsortering kan bety økning av den avfallsfraksjonen som allerede sorteres (emballasje) eller det kan bety økt utsortering av alle typer plast. Det vil være en forenkling for forbrukere om mer av plasten kunne sorters ut samlet. Forbrukeres arbeid med å kildesortere er helt essensielt for å øke utsortering av plast før ettersorteringsanlegg er etablert. I enkelte kommuner i Norge fungerer kildesorteringen av plast og materialgjenvinningen bra. Kommuner og bydeler som har mindre utsortering må finne lokale løsninger som kan påvirke sorteringsatferd. Det kan være aktuelt å ikke bare se til andre kommuner i Norge, men også kommuner i våre naboland som har innført andre tiltak. Informasjon alene om kildesortering vil ikke nødvendigvis føre til mer sortering, og informasjonen bør være svært tydelig og enkel. Avfallsforebygging innen plast vil gjøre det enklere for forbrukere fordi mindre plast må sorteres. Forebygging kan foregå i form av forbud mot enkelte produkter, og arbeid med å erstatte engangsprodukter i plast med flergangsprodukter.

### 3.8.5 Referanser

- Ando, A. W., & Gosselin, A. Y. (2005). Recycling in multifamily dwellings: does convenience matter? *Economic inquiry*, 43(2), 426-438.
- Barr, S., Ford, N. J., & Gilg, A. W. (2003). Attitudes towards recycling household waste in Exeter, Devon: quantitative and qualitative approaches. *Local Environment*, 8(4), 407-421.
- Bøyum, L. S., & Hebrok, M. (2019). Forbruksreduksjon av plastposer—en litteraturstudie. SIFO notat nr. 4-19. [https://fagarkivet-hioa.archive.knowledgearc.net/bitstream/handle/20.500.12199/2917/Notat%204-2019%20Forbruksreduksjon%20av%20plastposer\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://fagarkivet-hioa.archive.knowledgearc.net/bitstream/handle/20.500.12199/2917/Notat%204-2019%20Forbruksreduksjon%20av%20plastposer_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fråne, A., Stenmarck, Å., Gíslason, S., Lyng, K. A., Løkke, S., zu Castell-Rüdenhausen, M., & Wahlström, M. (2014). Collection & recycling of plastic waste: Improvements in existing collection and recycling systems in the Nordic countries. Nordic Council of Ministers.
- Fråne, A., Stenmarck, Å., Gíslason, S., Løkke, S., Rüdenhausen, M. Z. C., Raadal, H. L., & Wahlström, M. (2015). Guidelines to increased collection of plastic packaging waste from households: Background information.
- Hebrok, M., & Boks, C. (2017). Household food waste: Drivers and potential intervention points for design—An extensive review. *Journal of Cleaner Production*, 151, 380-392.
- Henriksson, G., Åkesson, L., & Ewert, S. (2010). Uncertainty regarding waste handling in everyday life. *Sustainability*, 2(9), 2799-2813.
- Klepp, I. G. & Haugrønning, V. (2020). Munnbind: fra forbud til påbud. Forskersonen.no. <https://forskersonen.no/kulturhistorie-meninger-populaervitenskap/munnbind-fra-forbud-til-pabud/1671971>
- Laitala, K., Klepp, I. G., Morley, N., Meistad, T., Chapman, A., Chen, W., . . . Austgulen, M. H. (2012). Potensiale for økt materialgjenvinning av tekstilavfall og andre avfallstyper (Potential for increased material recycling of textile waste and other waste types). Retrieved from Oslo: [http://www.sifo.no/files/file78453\\_fagrappport\\_2-2012\\_rev1.pdf](http://www.sifo.no/files/file78453_fagrappport_2-2012_rev1.pdf)
- Meneses, G. D., & Palacio, A. B. (2005). Recycling behavior: a multidimensional approach. *Environment and behavior*, 37(6), 837-860.
- Miljødirektoratet (2018). Mat og plastavfall på kildesorteres bedre. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2018/oktober-2018/mat--og-plastavfall-ma-kildesorteres-bedre/>
- Mwanza, B. G., & Mbohwa, C. (2017). Drivers to sustainable plastic solid waste recycling: a review. *Procedia Manufacturing*, 8, 649-656.
- Nemat, B., Razzaghi, M., Bolton, K., & Roust, K. (2019). The role of food packaging design in consumer recycling behavior—A literature review. *Sustainability*, 11(16), 4350.
- Rousta, K., Bolton, K., & Dahlén, L. (2016). A procedure to transform recycling behavior for source separation of household waste. *Recycling*, 1(1), 147-165.
- REG (2020a). Bransje analyse. En beskrivelse av målområder, leverandørmarked og demografiske kjennetegn ved husholdninger som er gode og dårlige til å kildesortere
- REG (2020b). Virkemiddelpakke II. Identifisering av virkemidler som kan bidra til å øke materialgjenningsgraden fra husholdningsavfallet i Oslo kommune.
- Seyring, N., Dollhofer, M., Weißenbacher, J., Bakas, I., & McKinnon, D. (2016). Assessment of collection schemes for packaging and other recyclable waste in European Union-28 Member States and capital cities. *Waste Management & Research*, 34(9), 947-956.
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). The Dynamics of Social Practice. In *The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and how it Changes* (pp. 1-19). London: SAGE publications Ltd.
- Sidique, S. F., Lupi, F., & Joshi, S. V. (2010). The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, conservation and recycling*, 54(3), 163-170.
- Wheeler, K., & Glucksmann, M. (2013). Economies of recycling, 'consumption work' and divisions of labour in Sweden and England. *Sociological Research Online*, 18(1), 114-127.
- Williams, H., Wikström, F., Wetter-Edman, K., & Kristensson, P. (2018). Decisions on recycling or waste: How packaging functions affect the fate of used packaging in selected Swedish households. *Sustainability*, 10(12), 4794.

## 3.9 O03: FORSERT UTSKIFTING AV VEDOVNER

Av Nina Heidenstrøm

I Norge brukte 20 prosent av husholdningene vedovn eller peis som primæroppvarming i 2014, mens 54 prosent brukte den som tilleggsoppvarming (Bøeng, Halvorsen, & Larsen, 2014). Bare 15 prosent av de som brukte ovnen til primæroppvarming bor i leilighet, og vi kan derfor anta at andelen er lav i byene der luftforurensing er en større utfordring enn i rurale strøk. Elektrisitet dominerer som primæroppvarmingskilde, mens ved, kull og koks står for omtrent 16 prosent av gjennomsnittlig antall brukte kWh per husholdning per år.<sup>15</sup>

I Klimakur 2030 beregnes utslippsreduksjonen ved forsert utskifting av vedovner til 0,51 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i perioden 2021-2030 dersom tiltaket utløses. Tiltaket er satt sammen av to deler: 1) overgang fra vedfyring til elvarme eller varmepumpe, og 2) utskifting av vedovner til de beste ovnene på markedet. Det vurderes at disse tiltakene til sammen fjerner tilnærmet alle metanutslipp fra oppvarming i husholdningene.

Vista analyse gjennomgår alle eksisterende virkemidler for utskifting av vedovn i sin rapport fra 2019, inkludert en detaljert gjennomgang av panteordninger i norske kommuner (Erlandsen, Grorud, & Rosnes, 2019). Eksisterende virkemidler mer spesifikt for atferdsendringer i husholdningene omtales nedenfor. Disse er enten direkte rettet mot utskifting av oppvarmingsteknologi, eller kan indirekte påvirke en slik utskifting. Videre er noen av virkemidlene rettet mot korrekt bruk av vedovn for reduserte utslipp. Dagens virkemidler inkluderer:

- Forbud mot å fyre med fossil olje fra 1.januar 2020. Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger.<sup>16</sup>
- Bergen innfører forbud mot ikke-rentbrennende ovner og åpne peiser fra januar 2021.
- Økonomiske støttesatser ved utskifting av gamle ovner til nye rentbrennende ovner. Dette håndteres på kommunalt nivå og satsene varierer.
- Panteordning ved utskifting av gamle ovner til nye rentbrennende ovner. Det er forskjell mellom kommunene i hvorvidt de velger «støtte til utskifting» eller «panteordning». Det er ikke støtteordninger i alle kommuner.
- Økonomiske støttesatser ved utskifting til luft-til-vann varmepumpe, væske-til-vann-varmepumpe, avtrekksvarmepumpe, biokjel, eller bio-ovn med vannkappe. Dette håndteres nasjonalt av ENOVA. Merk at det ikke lenger tilbys støtte til luft-til-luft varmepumpe fordi det er oppnådd en høy etterspørsel og et godt etablert marked.
- Svanemerking av rentbrennende ovner. Per november 2020 finner vi 160 ulike svanemerkede vedovner.<sup>17</sup>
- Energimerking av boliger ved salg. Alle som skal selge eller leie ut bolig må etter 1.juli 2010 energimerke boligen og få en energiattest. Nye boliger skal alltid være energimerket. Boliger med oppvarmingssystemer som bruker fornybar energi uten direkte bruk av elektrisitet, olje, eller gass vil for eksempel få et grønt energimerke, mens luft til luft varmepumpe og lukket

---

<sup>15</sup> Se [SSB.no](http://SSB.no) om husenergi.

<sup>16</sup> Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. Se [Lovdata.no](http://Lovdata.no)

<sup>17</sup> Se [Svanemerket.no](http://Svanemerket.no)

vedovn til få et gult.<sup>18</sup> Dette kan anses som et indirekte virkemiddel for utskifting til mer energieffektive oppvarmingsteknologier.

- Informasjonsarbeid og holdningskampanjer på nasjonalt og kommunalt nivå. Aktører inkluderer ENOVA (virkemidler for redusert energibruk), NOVAP (Norsk varmpumpeforening) (anskaffelse og bruk av varmpumpe), Svanemerket, Norsk varme, SINTEF (fyringstips), Brann- og redningsetatene (fyringstips), feiervesenet (vedlikehold og fyringstips). Budskapet varierer ut fra typen interesseorganisasjon.
- Installasjon av vedovner og varmpumper kan kun gjøres av sertifisert personell. Dette sørger for at produktet er korrekt installert og reduserer dermed faren for feilbruk.

Levander og Brodin (2014) utreder effekten av eksisterende virkemidler for redusert utslipp fra vedfyring i Norden. De finner at incentivordningene i Oslo og Bergen har resultert i utskifting av til sammen 15.000 ovner (per 2014), men er kritiske til nytteeffekten av virkemiddelet sett opp mot den totale kostnaden. Varianter av subsidier, ofte sammen med informasjonskampanjer er testet i de nordiske landene. Imidlertid møter disse virkemidlene sjeldent kriteriene for kostnadseffektivitet, og vil ikke være nyttige i et langtidsperspektiv. Rapporten konkluderer med at reguleringer for mer utslippsvennlige vedovner bør gjennomføres gradvis både i form av nye teknologiske løsninger, merking av produkter, og strengere politiske reguleringer av utslipp, for eksempel i fremtidige versjoner av Økodesigndirektivet.

Det følgende kapittelet er delt inn i tre hoveddeler. I den første redegjør vi for barrierer mot å utløse forsert utskifting av vedovner, basert på eksisterende forskning om energiforbruk i husholdningene. Den andre hoveddelen er en gjennomgang av eksisterende forskningslitteratur om virkemidler for utskifting av vedovner, redusert vedfyringsgrad og redusert diskrepans mellom mulig og faktisk effekt av nye oppvarmingsteknologier. I den grad vi finner studier som evaluerer effekten av eksisterende virkemidler prioriteres disse i gjennomgangen. Virkemidler som ikke er omtalt i forskningen, men som er gjennomført eller i ferd med å gjennomføres i andre land omtales deretter. Den tredje delen av kapittelet systematiserer og evaluerer virkemidlene. Til slutt følger en diskusjonsdel der vi peker på relevante virkemidler som ikke er studert, samt overføringsverdi mellom tiltak og mellom sektorer.

### 3.9.1 Barrierer

Forskningslitteraturen innenfor temaområdet «bærekraftig energiforbruk i husholdningene» har i stor grad vært opptatt av barrierer mot endringer i husholdningenes energiforbruk, og i mindre grad konkrete virkemidler for slike endringer. Litteraturen peker likevel på noen svært viktige forutsetninger for å utvikle fremtidige virkemidler, som oppsummeres i dette kapittelet.

Et av de viktigste funnene fra denne litteraturen er at det finnes en diskrepans mellom den mulige effekten en oppvarmingsteknologi eller et energisparende tiltak i hjemmet har, og den faktiske effekten av teknologien i bruk hjemme hos husholdningene (se for eksempel Bordass, Cohen, Standeven, & Leaman, 2001; Gram-Hanssen, 2013; Majcen, Itard, & Visscher, 2013; E. Shove, 1998; Sunikka-Blank & Galvin, 2012; van den Brom, Meijer, & Visscher, 2019). Det betegnes som «the performance gap», eller **ytelsesgapet**, og er veldokumentert i mange land. Ifølge Gram-Hanssen and Georg (2018), tas det fremdeles lite hensyn til ytelsesgapet i utviklingen av ny energipolitikk. Fedoruk, Cole, Robinson, and Cayuela (2015) peker for eksempel på at det er altfor høye forventninger til at nye teknologier skal

---

<sup>18</sup> Se [energimerking.no](http://energimerking.no).



sørge for billigere, mer effektivt, og mindre miljøbelastende energiforbruk, og at disse forventningene skaper grunnlaget for politikktutforming.

For utskifting av vedovner finnes det en forventning om at nye, rentbrennende vedovner vil føre til en reduksjon i utslipp en rekke komponenter, herunder metan og støvpartikler.<sup>19</sup> En rapport fra Norsk institutt for luftforskning (NILU) viser blant annet at det ikke var noen systematiske forskjeller mellom kommuner som har innført støtteordninger og de som ikke har det (Lopez-Aparicio & Grythe, 2019). Rapporten poengterer at forholdet mellom mulig og faktisk effekt av nye teknologier er komplisert, for eksempel antar de at **husholdninger som skiftet vedovn fyrte mer i den nye ovnen enn i den gamle**.

Forventningene om at dersom forbrukeren blir presentert med korrekt informasjon om de helsemessige risikoene ved vedfyring, særlig i tett befolkede områder, vil føre til redusert bruk, er også vist utilstrekkelig. Reeve, Scott, Hine, and Bhullar (2013) finner i en studie av hvorfor forbrukere i Australia fortsetter å fyre med ved til tross for risikoen for helseproblemer, at den lokale, kollektive identiteten, kulturen og tradisjonene stod mye sterkere for forbrukerne enn risiko for helseproblemer i fremtiden. De peker på at det særlig er de affektive aspektene, som positive assosiasjoner og verdier, som gjør at vedfyring er etablert som en pålitelig, sunn, komfortabel og tradisjonell form for oppvarming. Det samme finner Petersen (2008) i Danmark. Han peker blant annet på at **vedfyring er ansett som en ren energikilde**, og at røyk fra vedfyring oppfattes som en representasjon av det hjemmekoselige. Flere studier har også vist at (kortvarige) strømbrudd oppfattes som koselige fordi det er mørkt og man kan fyre i ovnen (Heidenstrøm & Kvarnlöf, 2017; Rinkinen, 2013; Silvast, 2013; Wethal, 2020). Rinkinen (2013) finner videre at selv om langvarige strømbrudd endrer energiforbruket til husholdningene der og da (de er mer sparsomme med energibruken), så glir vanene tilbake til slik de var før bruddet ganske umiddelbart etterpå. Flere psykologiske studier viser også at husholdninger med **positive assosiasjoner knyttet til vedfyring**, er mindre tilbøyelige til å støtte politikk for å redusere luftforurensing av vedfyring, og anser helserisikoene ved vedfyring som små (Bhullar et al., 2014; Boso, Hofflinger, Oltra, Alvarez, & Garrido, 2018; Hine, Marks, Nachreiner, Gifford, & Heath, 2007).

Bye, Hagem, Halvorsen og Larsen (2016) viser i sin evaluering av virkemidler for å fremme energieffektivisering at forbrukernes oppfatning av ulike typer oppvarmingsteknologier er en viktig årsak til at pelletsovner ikke har fått større utbredelse i Norge. De positive oppfatningene om vedfyring og etter hvert varmpumper reduserer interessen for pelletsovner, til tross for støtteordninger. En norsk studie har sammenlignet forbrukernes oppfatning av fyring med varmpumper og pellets (Sopha, Klöckner, Skjevraak, & Hertwich, 2010), og finner blant annet at eldre forbrukere synes det er vanskeligere å endre oppvarmingssystem enn yngre fordi de er vant til ett system (samme resultat finner en svensk studie, se Mahapatra & Gustavsson, 2008). De finner også at bosted er relevant for valg av oppvarmingskilde, og særlig knyttet til forskjellene i vær og klima i ulike landsdeler. Høyere inntekt ga også høyere sannsynlighet for at forbrukeren skiftet fra ved til elektrisitet. Dette kan henge sammen med det uformelle markedet for ved. Dersom forbrukerne skiftet oppvarmingssystem fra ved til varmpumper eller pellets, var de allerede misfornøyde med den oppvarmingskilden de hadde fra før. Studien poengterer at disse resultatene viser behovet for **ulike virkemidler for forskjellige befolkningsgrupper**. Dette gjelder spesielt alder og bosted.

---

<sup>19</sup> Hvordan effekten av vedovner eller varmpumper måles er også svært omdiskutert. Det er signifikante forskjeller mellom laboratorietesting i ideelle temperaturer, og faktisk bruk. Selv om varmpumpeprodusenter oppgir såkalt «teoretisk årsvarmefaktor (SCOP)» på sine produkter, er denne stort sett alltid høyere enn den faktiske innsparingen. Se mer i diskusjonsdelen til slutt i kapittelet.

E. Shove (2010) argumenterer for at virkemidler for å endre atferd ofte påtvinges ovenfra og ned, uten å ta i betraktning den **lokale sosiale og kulturelle konteksten atferden foregår i**. Det har altså liten betydning for folks atferd å presentere 'fakta' om vedfyring som har liten emosjonell betydning. Hvis så gjøres, vil virkemidlene møte motstand, eller ha kortvarig effekt.

E. Shove (2003b, 2018) argumenterer derfor for at utviklingen av politikk for å redusere energiforbruket i hjemmet er nødt til å ta innover seg de eksisterende sosiale, men også materielle strukturene som former forbruket. Det betyr blant annet å forstå hvordan forbrukerne oppnår de tjenestene oppvarmingsteknologiene og infrastrukturene tilbyr, som **komfort, renslighet og bekvemmelighet** (se også Hitchings, 2013). Ett svært viktig og velstudert aspekt ved bruksfasen for oppvarming- og nedkjølingsteknologier er den kulturelle oppfatningen av komfort (se for eksempel Aune, Ryghaug, & Godbolt, 2011; Chappells & Shove, 2005; Gram-Hanssen, 2011; Gram-Hanssen, Christensen, & Petersen, 2012; Hitchings & Day, 2011; Hitchings, Waitt, Roggeveen, & Chisholm, 2015; Kuijer & Jong, 2012; Madsen, 2017; E. Shove, 2003a; E. Shove, Chappells, Lutzenhiser, & Hackett, 2008; Wallenborn & Wilhite, 2014; Wilhite, Nakagami, Masuda, Yamaga, & Haneda, 1996; Winther & Wilhite, 2014). Denne forskningen bygger på to premisser. For det første at komfort ikke er fysiologisk gitt, men sosialt og kulturelt konstruert. For eksempel vil oppfatningen om hva som er riktig innendørstemperatur variere kraftig mellom ulike deler av verden (Wilhite et al., 1996). For det andre at forbrukerne ikke bruker energi i seg selv, men bruker energi for å oppnå ønsket komfortnivå i hjemmet. Spesielt gjelder dette innetemperatur, men også luftkvalitet, opplevelse av ulike typer varme (for eksempel tørt eller fuktig), og luftgjennomstrømning i boligen (ventilasjonsanlegg og lufting). Indirekte er komfort knyttet til en rekke andre deler av hverdagslivet, som bekledning, aktivitetsnivå, hverdagens rytme (når vi er hjemme, hvem som er hjemme når, når vi gjør de ulike aktivitetene hjemme og ute osv.). Opplevelsen av komfort er også knyttet til boligens egenskaper som isolasjonsgrad, eksisterende oppvarmingskilde, boligtype osv. (Madsen, 2018). Når forbrukerne anskaffer en ny oppvarmingsteknologi, som varmepumpe eller rentbrennende ovn, kan dette føre til at de tar ut den økonomiske innsparingen i økt komfort i hjemmet.

En gjennomgang av energiselskapenes energisparingsaktiviteter i Danmark finner at eksisterende virkemidler ikke har hatt særlig stor effekt i husholdningene, fordi virkemidler som økonomiske incentiver bare utgjør en liten del av den totale kostanden, og ikke endrer på årsaken til å gjennomføre en utskifting, som ofte innebærer økt komfort (Togeby, 2012).

For utskifting til varmepumpe finner forskningen flere årsaker til diskrepansen mellom mulig og faktisk effekt. Strandbakken, Vittersø og Heidenstrøm (2015) finner i sin studie av anskaffelse og bruk av luft til luft varmepumper i norske husholdninger at husholdningene i mye større grad automatiserte oppvarmingen etter installasjon av varmepumpe. Det innebar lite bruk av innstillinger på pumpen som nattsenking og andre døgnvariasjoner, viftefunksjoner osv., noe som økte energiforbruket. Videre ble pumpen brukt til formål som klestørking og nedkjøling i sommermånedene. Studien finner også at det var mangel på vedlikehold som rens av filter. Disse funnene samsvarer med funn fra internasjonal forskning (Bartiaux, Gram-Hanssen, Fonseca, Ozoliņa, & Christensen, 2014; Christensen et al., 2011; Judson, Bell, Bulkeley, Powells, & Lyon, 2015) som peker på **aspekter ved bruksfasen av forbruket som hindrer ideell effekt av teknologien**.

I de to forskningsprosjektene «A Secret Success» (Stø, Heidenstrøm, Strandbakken, & Throne-Holst, 2011) og «Heat pumps» (Strandbakken et al., 2015), begge finansiert av Norges Forskningsråd, har SIFO identifisert flere viktige barrierer mot å skifte oppvarmingsteknologi. For det første finner vi at

forbrukerne opplever det **krevene å fylle ut skjemaer til støtteordninger** for utskifting til rentbrennende ovner, eller varmepumper. Flere melder om å ha gitt opp på veien fordi støttesatsen har vært for lav. En spørreundersøkelse gjennomført av Norsk varme i oktober 2020<sup>20</sup> bekrefter at den nåværende **støttesatsen vurderes som for lav av forbrukerne**. I undersøkelsen blir forbrukerne bedt om å oppgi hva en eventuell støttesats burde være for at den skal utløse utskifting, med et snittsvar på 10 340kr. Undersøkelsen viser også at hele 25 prosent svarer at de ikke vil skifte vedovnen uansett støtte. 34 prosent sier at ovnen er så lite i bruk at det ikke gir mening å skifte den ut. SIFO finner i tillegg i sine undersøkelser at den økonomiske investeringen ved utskifting av gammel vedovn må lønne seg, altså at utgiftene bør være innspart, innen 3-5 år. Særlig ved utskifting til varmepumpe som kan ha høy innkjøpskostnad er det en kort innsparringstid.

En viktig barriere for mer bærekraftig energiforbruk er at sammenlignet med for eksempel forbruk av mat og klær, er **energiforbruket mindre synlig** (E. Shove & Walker, 2014). Det er fordi vi ikke forbruker energi i seg selv, men vi bruker energi til å oppnå en rekke andre formål i hverdagen (som å ha det varmt hjemme). Vi vet at forbruk er en måte å uttrykke identitet og sosio-kulturell tilhørighet på, og at hensynet til klima og miljø har blitt en viktig verdi som uttrykkes gjennom forbruk (Halkier, 2001). Imidlertid ser det ut til at synlighet og nærhet er to viktige faktorer som er med på å avgjøre hvorvidt et forbruksområde endres for å uttrykke klima- og miljøverdier (Pedersen, 2000). Mens mat og klær er to iøynefallende forbruksfelt, er energi usynlig og tilhører den bakenforliggende infrastrukturen i hjemmet (Chappells & Shove, 2005; Pink, 2011; Star, 1999). Som vist over representerer vedfyring en rekke kulturelle tradisjoner og verdier, men det kan se ut til at klima- og miljøverdier ikke i særlig grad påvirker bruk av vedfyring.

**Vedfyringsteknikk hindrer også best mulig bruk av vedovnen.** Fachinger, Drownick, Gieré, and Borrmann (2017) viser at brukerens atferd hadde stor betydning for hvor høye utslipp vedovnen hadde, både deres valg av fyringsmateriale samt fyringsforholdene i den enkelte vedovn. En europeisk surveystudie har undersøkt faktisk bruk av biomasse i oppvarmingsteknologier, som også finner at brukeratferden har stor effekt på utslippene (Wöhler et al., 2016). I tillegg til overnevnte faktorer, inkluderer forfatterne bruksfrekvens, bruk av vedovnens innstillinger for ventilering, og oppteningsteknikk. Surveyen viser også at 29 % av brukerne ikke hadde sett på den medfølgende manualen eller andre kilder til informasjon om bruk og vedlikehold.

### 3.9.2 Eksisterende forskning

Dette kapittelet gjennomgår forskningen som finnes på virkemidler for utskifting av vedovner og redusert fyringsgrad. Kapittelet trekker frem studier som omtaler konkrete virkemidler, og spesielt studier der effekten av virkemidlene er dokumentert. Litteraturstudien viser at land som Australia, New Zealand, USA, Canada og Storbritannia har hatt stort fokus på virkemidler for å redusere luftforurensing, der utskifting av vedovner og redusert fyringsgrad har vært inkludert. Mange av studiene nedenfor er derfor fra disse landene, og kulturelle og sosiale forskjeller mellom disse og Norge må tas i betraktning.

En overordnet studie gjennomført av WHO (Chafe et al., 2015) utreder en rekke virkemidler for å redusere luftforurensing gjennom mindre fyring med ved og kull. Virkemidler som trekkes frem her er undervisnings- og informasjonskampanjer, «No burn days» - altså dager der det ikke er lov til å fyre med ved og kull, økonomiske incentiver for utskifting, samt merking av nye teknologier. De poengterer

---

<sup>20</sup> Undersøkelsen er tilsendt SIFO per epost

imidlertid at det er **svært få studier som har testet effekten av virkemidlene**. Dette bekreftes også av en systematisk gjennomgang av intervensjoner for å redusere luftforurensing generelt (Burns et al., 2019), samt en omfattende gjennomgang av reguleringer og lovgivning for å redusere utslipp fra vedfyring i Norden (Levander & Bodin, 2014).

I det følgende gjennomgås eksisterende virkemidler for å 1) øke utskiftingsgraden av vedovner, 2) redusere vedfyringsgrad og reduksjon av utslipp i bruksfasen, og 3) redusere diskrepansen mellom best mulig og faktisk effekt. Noen av virkemidlene er sammensatte av flere virkemidler (for eksempel er det vanlig at kampanjer både oppfordrer til utskiftning og redusert vedfyring). Når effekten av virkemiddelet er målt oppgis dette.

### 3.9.2.1 Virkemidler for å øke utskiftningsgraden av vedovner

I Australia har Johnston, Hanigan, Henderson, and Morgan (2013) testet effekten av **sammensatte virkemidler for utskifting av gamle vedovner**. De målte forurensing og relaterte dødsfall i to byer i Australia. I den ene byen gjorde de ingenting, mens i den andre byen ble det iverksatt kunnskapskampanjer i lokalsamfunnet (medieoppslag, foredrag på skoler, ansettelse av miljørådgiver i kommunen, samt en påminnelse til husholdninger som ikke skiftet oppvarmingskilde til tross for opplæring), lokale reguleringer, og et program for utskifting av vedovner kalt «Launceston Wood Heater Replacement Program» som inkluderte økonomiske incentiver. De sammensatte virkemidlene førte til en reduksjon fra 60% til 30% husholdninger som fyrte med ved. Både luftforurensingen og dødsfallene gikk ned i byen med tiltakene sammenlignet med byen uten iverksatte virkemidler. Dette viser betydningen av å kombinere ulike virkemidler innenfor forskjellige kategorier (individuelle, sosiale og materielle).

I USA viser en casestudie fra Montana at et **omfattende utskiftingsprogram** mellom 2005-2007 der nesten 1200 ovner ble skiftet ut med mer rentbrennende ovner reduserte luftforurensingen med opp mot 30% (Ward, Palmer, & Noonan, 2010). Studien peker også på at andre byer i USA har lyktes med såkalte **«aggressive kampanjer»**, med intensiv innsats over en kortere periode og i et avgrenset området har hatt god effekt. Imidlertid viser WHO-studien (Chafe et al., 2015) som omtaler en undersøkelse det kanadiske miljøverndepartementet har gjort av 12 utskiftingskampanjer (fra vedovn til andre oppvarmingsteknologier) i Canada (uten referanse), at kampanjene har begrensninger i form av høye økonomiske investeringer for husholdningene, både ved innkjøp, men også langtidsvedlikehold av den nye oppvarmingsteknologien.

Ulike **incentiver for utskifting av gamle vedovner er en svært vanlig strategi i mange land**. Det er likevel verdt å merke seg en studie fra USA (Ward, Semmens, Weiler, Harrar, & Noonan, 2017) som har gjennomført et randomisert og placebokontrollert eksperiment der én gruppe skiftet ut den gamle vedovnen, én gruppe fikk installert et filter, samt en kontrollgruppe. De testet betydningen av virkemidlene for innendørs luftkvalitet og fant at utskifting av vedovn ikke førte til bedre luftkvalitet inne, mens filteret reduserte PM<sub>2.5</sub> konsentrasjonen med 68%. De peker på at mangelen på reduksjon kan skyldes feil bruk av den nye vedovnen og feil materialbruk.

NILUs overnevnte rapport som evaluerte tilskuddsordningen til utskifting av gamle vedovner, viser **ingen signifikant effekt av tilskuddsordningen i Oslo** på utslipp av fint svevestøv selv om nye og rentbrennende ovner slipper ut mindre. Fra 1998-2019 har 11 000 eldre vedovner blitt erstattet med mer rentbrennende ovner, under kommunens støtteordning. Ovnene utgjør kun 8% av vedovnene i

Oslo, og det kan antas at det er behov for en vesentlig større utskiftingsgrad for å oppnå effekt (Lopez-Aparicio & Grythe, 2019).

### 3.9.2.2 *Virkemidler for å redusere vedfyringsgrad og utslipp fra vedovner i bruksfasen*

Hine, Bhullar, Marks, Kelly, and Scott (2011) undersøker effekten av **en kunnskapskampanje sammenlignet med en ny teknologi** (en beholder kalt «smart burn» som settes inn i ovnen og som skal sørge for mer effektiv brenning og forbrenning) i Australia. De finner at begge virkemidlene reduserte luftforurensing også etter at intervensjonen var fullført. Forskjellen var at for husholdningene som fikk ny teknologi installert, så endret ikke oppvarmingspraksisene seg (teknologien gjorde all jobben), mens hos de som fikk opplæring i tillegg, ble måten de fyrte på endret. Imidlertid endret ingen oppfatning om helserisikoen ved vedfyring.

En annen studie fra Australia har studert hvilke psykologiske faktorer som kan bidra til å støtte politikk for å redusere luftforurensing fra vedovner (Bhullar et al., 2014). Studien finner at borgere med sterkere positive assosiasjoner knyttet til vedfyring i mindre grad støttet politikken. Disse mente også at vedfyring var en billig og god måte å varme opp huset på. Studien foreslår kunnskaps- og holdningskampanjer som gode virkemidler for holdningsendringer, men ikke nok. De mener at fordi prisen på elektrisitet og gass er høy, vil flere fyre med ved. De foreslår også en **aggressiv kampanje der helserisikoene ved vedfyring fremheves** på samme måte som for tobakk, gjennom å bruke svært grafiske bilder. Effekten av dette virkemiddelet er ikke målt i studien. WHO-studien trekker også på parallellene mellom virkemidler for å redusere tobakksrøyking og røyk fra vedfyring, og argumenterer for at aggressive kampanjer har endret befolkningens bilde av tobakksrøyking, satt i sammenheng med strengere reguleringer.

I San Joaquin Valley i USA, har et såkalt «No Burn-program» der vedfyring er **forbudt på dager med lav luftkvalitet**, særlig på vinterstid, hatt god effekt både for reduksjon av luftforurensing og helseutfordringer knyttet til luftforurensing (Yap & Garcia, 2015). Slike programmer finnes også i andre land. Flere land opererer også med såkalte «smokeless zones» der det enten er forbud mot fyring, eller mot fyring med gamle ovner. I Storbritannia er slike soner velutprøvde i minst 70 år som følge av den såkalte «smogen» forårsaket av industrialiseringen i de store byene (Clapp, 2014).

I Storbritannia ble “The Clean Air Act” iverksatt allerede i 1956, og var ett av flere statlige virkemidler for å redusere luftforurensing. Allerede i 1946 ble såkalte **«smokeless zones»** introdusert i Manchester, og i de etterfølgende tiårene ble SO<sub>2</sub>-utslippene kraftig redusert (Douglas, Hodgson, & Lawson, 2002). Nyere forskning viser imidlertid at disse reguleringene ikke er tilstrekkelige for å redusere luftforurensningen i dagens Storbritannia (Longhurst, Barnes, Chatterton, Hayes, & Williams, 2016; B. Williams, 2016).

**Forbud er et effektivt virkemiddel mot fyring med kull.** Clancy, Goodman, Sinclair, and Dockery (2002) er en av få studier som tester helseeffekten av forbud mot fyring med kull. De målte antall dødsfall der dødsårsaken kunne kobles til luftforurensing i 72 måneder før og etter et forbud mot fyring med kull i Dublin. De fant at såkalt «svart røyk» ble redusert med 70 % etter forbudet, og at dødsfallene ble redusert årlig. Overføringsverdien til Norge kan være lav fordi vi ikke fyrer med kull og det er ikke realistisk å se for seg et totalforbud mot vedfyring, selv om det kan være aktuelt å forby vedfyring på ekstra forurensende dager.

En dansk studie undersøker effekten av ulike former for reguleringer av eksisterende vedovner (Bjørner, Brandt, Gårn Hansen, & Källström, 2019). De finner at **geografisk differensiert beskatning av bruk av vedovnen har den største effekten**, sammen med et **generelt forbud mot alle vedovner uten miljømerking**. Forfatterne argumenterer for at det er behov for reguleringer for eksisterende vedovner og bruk av disse, i tillegg til å regulere nyanskaffelser.

### 3.9.2.3 *Virkemidler for å redusere diskrepansen mellom best mulig og faktisk effekt av ny oppvarmingsteknologi*

Det er ikke gitt at installasjon av ny oppvarmingsteknologi innebærer redusert luftforurensing og redusert energibruk i hjemmet. Riktig bruk av den nye oppvarmingsteknologien er en forutsetning for forbruksreduksjon. Her beskrives virkemidler som kan sørge for endringer i bruksfasen av forbruket, altså etter at teknologien er kommet inn i hjemmet.

**Riktig vedfyringsteknikk** er et virkemiddel som har stor betydning for forurensingsgrad og energisparing. En studie fra Italia viser at feil ved egeninstallasjon av vedovn og vedfyringsteknikk kan føre til mer forurensing, særlig innendørs (Piccardo et al., 2014). De peker på at det er behov for mer kunnskap om vedlikehold, ventilasjon under opptenning, samt hva slags materialer som brukes til å fyre med. Studien indikerer at dersom fagpersonell diskuterer disse aspektene med husholdningene er sjansen større for at de etablerer god vedfyringsteknikk. En norsk studie har sett på hvorvidt vedovnens design påvirker vedfyringsteknikken (Daae, Goile, Seljeskog, & Boks, 2016). De finner at enkle endringer i produktets design, som å ha **én spak for å regulere ventilasjonen der ulike posisjoner er merket tydelig** (for eksempel hvor spaken skal stå på opptenningstidspunktet), et termometer, og en forenklet brukermanual gir en gunstigere fyringsteknikk. Den modifiserte ovnen (prototypen) ble sammenlignet med en standard ovn, og studien finner at prototypen slapp ut 35% færre partikler enn standardovnen.

Reichert et al. (2016) finner i en studie av husholdningers bruk av vedovner i Østerrike at det viktigste virkemiddelet for å sikre best mulig vedfyringsteknikk var opplæring og kunnskapsbygging gjennom arrangementer der brukerne **trente på oppfyring**, samt **utvikling av mer brukervennlige manualer**. De etterspør særlig en bedre beskrivelse av opptenningsprosedyre der forskningen har vist at opptenning ovenfra og ned er mer effektivt enn nedenfra og opp (Reichert et al., 2017; Vicente et al., 2015), og at det er mer effektivt å bruke opptenningsbriketter enn papir. Slike manualer kan utformes som «Quick-User-Guides» på ikke mer enn én side. Videre finner de at vedovner med **automatisk kontrollert lufting** ville være et effektivt teknologisk virkemiddel (se også Olsen et al. (2020) som finner at høyere grad av automatikk fører til mer effektiv forbrenning), samt sekundært teknologier som opptenningskatalysatorer og filtre. Forfatterne anslår at disse virkemidlene vil redusere utslippene betydelig, men har ikke testet effekten av dem. Levander and Bodin (2014) peker på at det er svært vanskelig å måle effekten av kampanjer for bedre vedfyringsteknikk, og at det nok er en forskjell mellom oppgitt teknikk (ideell teknikk) og faktisk anvendt teknikk.

I prosjektet Heat Pumps undersøkte SIFO sammen med Statens Byggeforskningsinstitut (Sbi) i Danmark installatørens rolle for optimal bruk av luft til luft varmpumper (Gram-Hanssen, Heidenstrøm, Vittersø, Madsen, & Jacobsen, 2017). Vi finner at **installatørens kommunikasjon med forbrukeren** på installasjonsdagen representerer en svært viktig kontekst for implementering av virkemidler for gunstigere bruk av varmpumpen. Dette inkluderer råd om plassering i hjemmet, om temperaturregulering og nattsinking, og om vedlikehold. Studien har ikke vurdert virkemiddelet, men peker på muligheten for utviklingen av kontekstuelle informasjonsvirkemidler. **Bedre veiledning og**

**tilsyn fra installatør og feievesen** når det skiftes til rentbrennende vedovn er etter vår oppfatning et viktig virkemiddel. Veiledning i husholdningen er nettopp et «**kontekstuellet virkemiddel**» fordi det foregår i den konteksten der oppvarmingsteknologien skal brukes. Installatør og feievesen kan dermed bistå med opplæring og informasjonsdeling som er tilpasset den enkelte husholdning. I motsetning til mer generelle informasjonskampanjer plassert utenfor konteksten produktet skal anskaffes eller anvendes i, mener vi at kontekstbasert informasjonsoverføring har større potensiale for atferdsendring. Vi foreslår også slike kontekstuelle virkemidler for å redusere matsvinn i husholdningene (se M. Hebrok & Heidenstrøm, 2019).

### 3.9.3 Virkemidler i andre land

I dette kapitlet omtales virkemidler som er planlagt gjennomført, eller gjennomført i andre land, men som ikke er beskrevet i forskningslitteraturen. Det refereres her til offentlige dokumenter og medieartikler om eksisterende virkemidler. Oversikten er ikke uttømmende, men gir heller et bilde av hvordan land Norge kan sammenligne seg med har utformet virkemidler for utskifting av vedovner.

I Europa har EU-kommisjonen arbeidet med å regulere fyring med ved, kull, og pellets for å redusere luftforurensing. De senere årene er dette blant annet regulert gjennom **Økodesigndirektivet**<sup>21</sup> som regulerer utslippsmengden fra ovnene. I Norge (samt i flere europeiske land, i USA og Canada, Australia og New Zealand) finnes det allerede **nasjonale utslippsstandarder**. Det er mulig å se for seg en diskusjon av disse reguleringene basert på funnene i nasjonal og internasjonal forskning, spesielt hvorvidt merkingen av vedovner er hensiktsmessig slik den er utformet i dag.

Det finnes også en rekke **incentivordninger** i Europa, med noe ulik utforming. Mens de overnevnte studiene har målt effekten av kortvarige og aggressive kampanjer som inkluderte incentivordninger, og der en stor andel byttet ovner på kort tid, er mange eksisterende incentivordninger enkeltstående virkemidler. I flere europeiske land er ordningen som i Norge; alle typer husholdninger får like mye i støtte. Støtten varierer mellom kommuner (og mellom ring 1-3 i Oslo). I andre land, som i Irland og på New Zealand, varierer støtten mellom husholdninger med lav, middels og høy inntekt.

På New Zealand satte de regionale myndighetene i 2003 i gang initiativet «The Clean Heat Project»<sup>22</sup> som skulle sørge for utskifting av gamle vedovner. Hovedårsaken til initiativet var høy lokal forurensing, over de anbefalte grensene nasjonalt. Virkemidlene innebar **fire former for økonomisk støtte**: full dekning til utskifting (rettet mot lavinntektshusholdninger), delvis støtte, lån, og subsidier til utleiende. Virkemiddelet skiller seg fra subsidiene i Norge ved at de skiller mellom husholdningstyper. En oppfølgingsrapport fra 2007 viste at tiltaket nådde målene sine, men at utskiftingsraten måtte øke for å nå sluttmålet. De viktigste barrierene prosjektet identifiserte var mangel på forståelse for hvorfor et slikt tiltak var viktig, den store økonomiske belastningen for husholdningene, og en motstand mot overregulering.

I 2018 innførte det svenske Boverket et **forbud mot eldre vedfyrte kjøkkenovner**. Ett år senere går de tilbake på forbudet, med argumentet om at helsegevinstene ikke er store nok sett opp mot de kostnader forbudet vil innebære.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Les mer på EU sine [nettsider](#).

<sup>22</sup> Les mer i [rapporten](#) til Clean Heat Project.

<sup>23</sup> Les <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/vedspisen-far-gront-ljus-igen> fra SVT.

I Danmark har Miljø- og Fødevarerministeriet i februar 2020 sendt på høring et lovforslag om at **nye boligeiere må skifte den gamle vedovnen ved kjøp av bolig**.<sup>24</sup> Dersom ovnen er produsert før 2003 (unntak for åpen peis, kakkelovner og antikke vedovner), skal ny eier skifte ut ovnen innen 12 måneder etter eierskifte. Loven begrunnes i stor mengde partikler særlig i urbane områder, og mulig reduksjon av 6000 tonn partikler i løpet av en tiårsperiode. Virkemiddelet er enda ikke tredd i kraft og vi har derfor ingen vurdering av effekt ennå. Borgermestrene i Danmarks tre største byer, København, Aarhus og Odense mener også at kommunene må ha mulighet til å forby vedovner i områder med stor partikkelforurensning. Dette er ikke utredet videre. Foreløpig har Danmark en **pant** på 2000kr på vedovner fra før 1995, som tredde i kraft i 2019. Beregninger viser at omtrent 200 000 ovner kan omfattes av ordningen<sup>25</sup>. Den forrige panteordningen som løp fra 2015-2016 førte til at omtrent 18 000 vedovner fra før 1990 ble skrotet. Det danske Økologiske Råd er skeptiske til ordningen fordi de mener at de som mottar pant for den gamle vedovnen ville byttet den ut uansett.<sup>26</sup>

Det amerikanske «**Burn wise**» programmet gjennomført av Environmental Protection Agency (EPA) i USA har som mål å få forbrukerne til å skifte ut gamle vedovner med nye rentbrennende ovner, samt riktig vedfyringsteknikk og riktige fyringsmaterialer.<sup>27</sup> Programmet kan anses som en sammensatt kampanje der ulike virkemidler innføres samtidig. Virkemidlene inkluderer en database over alle rentbrennende og godkjente ovner, videoer og informasjonsmateriell om riktig fyringsteknikk, samt virkemidler rettet mot industrien. Vi har ikke funnet noen studier som måler effekten av denne kampanjen.

I Storbritannia har “The Domestic Renewable Heat Incentive Scheme” siden 2014 gitt støtte til husholdninger som skifter til en mer energieffektiv oppvarmingskilde (solcellepaneler, luft-til-vann varmepumpe, jordvarme, eller rentbrennende vedovner).<sup>28</sup> **Husholdninger som installerer en ny oppvarmingskilde, får tilbakebetalinger basert på hvor mange kWh de sparer** hvert kvartal i inntil syv år. For utskifting til vedovn må ovnen være sertifisert gjennom programmet. Veden ovnen bruker må også være anskaffet gjennom en godkjent forhandler. Vi finner ingen studier som undersøker effekten av dette langvarige programmet, men per desember 2019 melder programmet om at de har godkjent over 80 000 søknader, de aller fleste varmepumper.<sup>29</sup>

### 3.9.4 Systematisering

Tabellen under gir en oppsummering av virkemidlene omtalt i dette kapittelet (forskningsbaserte og iverksatte i andre land). Ikke alle virkemidlene er effektmålt, derfor er det lagt til en kolonne som kommenterer effektmåling. For noen av virkemidlene er ansvaret plassert utenfor myndighetene, da er ikke ansvarlig myndighet oppgitt. Merk at virkemidlene som omtales her ikke omfatter virkemidler som ikke er rettet mot endring av forbrukeratferd. Utslippsstandarder er ett eksempel på et virkemiddel som ikke er rettet mot forbrukeren, og dermed ikke inkludert her, men som er viktig for å frembringe bedre vedovner på markedet. Samarbeid med produsenter av vedovner for å frembringe bedre teknologiske løsninger vil også være et viktig virkemiddel utenfor forbrukerkonteksten.

---

<sup>24</sup> Les mer om høring av lovforslaget [her](#).

<sup>25</sup> Les saken på mst.dk sine [nettsider](#).

<sup>26</sup> Les saken på TV2 Øst sine [nettsider](#).

<sup>27</sup> Se EPA sine [nettsider](#).

<sup>28</sup> Les mer på om ordningen på [ofgem.gov.uk](#).

<sup>29</sup> Les mer på [ofgem.gov.uk](#).



Tabellen vurderer hvert enkelt virkemiddel, men samlet viser gjennomgangen at virkemidlene for utskifting av vedovner kan kategoriseres som følger:

- **Økonomiske virkemidler**
  - Panteordninger for gammel vedovn
  - Differensiert subsidiering til installasjon av rentbrennende vedovn eller elektrisk oppvarmingskilde basert på husholdningsinntekt og boforhold
  - Differensiert beskatning av bruk av vedovn mellom ulike geografiske områder
  - Ikke-differensiert subsidiering til installasjon av rentbrennende vedovn eller elektrisk oppvarmingskilde
  - Tilbakebetaling for innsparte kWh
- **Reguleringer**
  - Forbud mot ikke-rentbrennende vedovner og åpne peiser
  - Dager med forbud mot vedfyring
  - Totalforbud mot vedfyring i byer/regioner/kommuner/fylker
  - Forbrukerrettet miljømerking av rentbrennende vedovner
  - Påbud om utskifting av gammel vedovn ved overtagelse av eiendom
- **Kampanjer**
  - Generelle informasjonskampanjer nasjonalt
  - Aggressive kunnskapskampanjer regionalt
  - Helsekampanje med grafiske bilder (lik tobakkskadekampanjer)
- **Opplæring og kunnskapsoverføring**
  - Kunnskapsoverføring på installasjons- og vedlikeholdstidspunkt av installatør/feievesen
  - Kunnskapsoverføring under aggressive kampanjer
  - Opplæring i riktig vedfyringsteknikk
  - Mer brukervennlige manualer

Tabell 11: Virkemidler for forsert utskifting av vedovner

VIRKEMIDLER	VIRKEMIDDELKAT.			ANS. MYNDIGHETER			OVERFØRBARHET			TID FØR EFFEKT (år)			
	Ind.	Sos.	Mat.	Int.	Nasj.	Reg.	Lav	Mod.	Høy	1-3	3-10	10-20	Effektmåling
<b>O03 Forsert utskifting av vedovner</b>													
«Launceston Wood Heater Replacement Program» (Australia)	x	x	x			x		x		x			
Aggressiv utskiftingskampanje (USA)	x		x			x		x		x			Usikker langtidseffekt
Installasjon av filter for bedring av innendørs luftkvalitet (USA)			x					x		x			Usikker langtidseffekt
Tilskuddsordning for utskifting til rentbrennende ovn (Norge)	x		x			x			x				Ingen signifikant effekt
«Smart burn» teknologi og kunnskapskampanje (Australia)	x	(x)	x					x		x			Usikker effekt utover studieperioden
Aggressiv informasjonskampanje med grafiske bilder (Australia)	x				x				x				X
«No burn program» (USA)	x					x		x		x			
«Smokeless zones» (Storbritannia)	x				x	x		x					Ikke tilstrekkelig langtidseffekt
Forbud mot fyring med kull (Irland)	x					x		x		x			
Geografisk differensiert beskatning. (Danmark)	x				x	x			x	x			
Endre vedfyringsteknikk gjennom kunnskapsoverføring og brukervennlige manualer (Italia)	x		x			x			x				X
Opplæring og trening, mer brukervennlige manualer (Østerrike)	x	x	x						x				X
Endre vedfyringsteknikk gjennom design og automatisering (Norge)	x		x						x				X
Informasjonsoverføring ved installasjon av ny teknologi (Danmark/Norge)	x	x			x				x				x
The Clean Heat Project. Økonomiske incentiver basert på husholdningsinntekt (New Zealand)	x		x			x			x		x		
Utskifting av gammel vedovn ved kjøp av bolig (Danmark)	x		x		x				x				Innføres i 2021
Panteordning for vedovner fra før 1990-1995 (Danmark)	x		x		x				x		x		
«Burn Wise» programmet (USA)	x	x	x		x			x					Ikke effektmålt
The Domestic Renewable Heat Incentive Scheme (Storbritannia)	x		x		x			x					80.000 søknader ila. 5 år

### 3.9.5 Evaluering

De økonomiske virkemidlene handler nærmest utelukkende om **subsidier til forbrukeren** i form av støtteordninger til anskaffelse av ny ovn og pant for gamle ovner. Det er noen studier som omtaler bøter for brudd på reguleringer (som å fyre på dager der det ikke er lov, eller å fyre med en ovn som har for høye utslipp). Vi finner imidlertid at **avgifter er et lite brukt virkemiddel**. Det betyr ikke at avgifter på ved, vedovner, eller bøter ikke skal vurderes, men at det ser ut til å være mest vanlig i de studiene vi finner at subsidier anvendes før avgifter.

Størrelsen på subsidiene ser ut til å ha betydning for gjennomføringsgrad. For eksempel viste Norsk Varmes undersøkelser et snitt på 10.340 kr for at forbrukerne skal være villige til å skifte vedovn, mens Storbritannia har en ordning der forbrukerne får tilbakebetalt for hver kWh de sparer. Sistnevnte ordning innebærer å melde fra om innsparing over tid, noe som kan være en barriere for å delta. Sammen med kunnskapen om at søknadsskjemaene for støtteordningene anses unødvendig kompliserte (det samme gjelder også brukermanualene til vedovnene, noe som tyder på at slikt materiell bør forenkles), bør det konstrueres **en mer forbrukervennlig støtteordning** for at virkemiddelet skal ha effekt. Det kan også vurderes hvorvidt subsidiene skal differensieres basert på husholdningens inntekt, slik at lavinntektshusholdninger får dekket en større del av den totale kostnaden. Det er usikker hvorvidt dette har betydning i Norge.

**Forbud er uten tvil et effektivt virkemiddel** for å endre forbrukeratferden. Vi har for eksempel sett den voldsomme effekten Tobakkskadeloven<sup>30</sup> hadde, ikke bare for å redusere røyking på offentlige steder, men også effekten loven hadde på forbrukernes holdninger til røyking. Det er verdt å merke seg at Tobakkskadeloven har blitt gradvis innført fra 1975 med restriksjoner for omsetning av tobakksvarer (inkludert forbud mot tobakksreklame, aldersgrense fra 16 til 18 år, og påbud om merking av tobakksvarer om helsefare). I 1988 kom et tillegg i loven som skulle verne mot passiv røyking der allmennheten har tilgang, med unntak av serveringssteder. Først i 2004 ble også serveringsstedene røykfrie, og i 2018 fikk vi nøytral røyk- og snuseballasje. De gradvise restriksjonene sammen med endringer i befolkningens holdninger har ført til reduksjon i antall som røyker (Lavik & Scheffels, 2011). Virkemidler for å redusere tobakksrøyk kan være relevante også i forbindelse med reduksjon av vedfyring, ettersom utslipp fra vedfyring i likhet med tobakksrøyk har negative helseeffekter for den enkelte. Forbud mot vedfyring på enkelte dager, eller mot ikke-rentbrennende ovner, kan være slike **gradvise restriksjoner** (Levander & Bodin, 2014). Forbudene som allerede er innført i Bergen, og som også er rettet mot økt brannsikkerhet, bør studeres over tid. Det er altså relevant å studere restriksjoner som har et annet formål enn reduserte klimagassutslipp, men som enten kan ha indirekte effekter på utslipp (som restriksjoner for økt brannsikkerhet) eller der fremgangsmåten kan overføres til andre kontekster (som fra helse til klimagassutslipp).

Vi finner en viktig forskjell mellom generelle informasjons- og holdningskampanjer som utføres utenfor en gitt kontekst og ikke er rettet mot en spesifikk gruppe eller en region, og mer aggressive eller kontekstbaserte kampanjer. **Forskning på informasjonskampanjer har tydelig vist utilstrekkelig effekt på lang sikt** (se for eksempel Evans, 2011; Owens, 2000; E. Shove, 2018; Southerton, 2013; Southerton, Chappells, & Van Vliet, 2004; Spurling, McMeekin, Southerton, Shove, & Welch, 2013; Strengers, 2012) og er dårlig egnet til å endre forbrukernes vaner. Dette inkluderer informasjonsfilmer på TV eller nett, reklameplakater i butikker eller andre offentlige steder, samt kampanjer på sosiale medier. Imidlertid

---

<sup>30</sup> Les mer på Helsedirektoratet sine [nettsider](#).

ser det ut til at **regionalt orienterte kampanjer med høy aktivitet over kort tid**, og særlig når de sammenstilles med andre virkemidler (økonomiske incentiver, opplæring og kunnskapsoverføring), har høyere effekt. Her ser vi også betydningen av at virkemidler for å redusere utslipp fra vedfyring gjennomføres i regioner der virkemidlene er tilpasset den aktuelle konteksten. Dette konkluderer også CIRCERO med i en studie av informasjonskampanjer og miljøvennlig atferd, der de poengterer at en informasjonskampanje bør ha definerte mål, kombineres med andre virkemidler, og spisses på kommunalt nivå (Aasen & Westskog, 2007). Dersom sammensatte kampanjer skal gjennomføres på regionalt nivå, må barrierer som mangel på finansielle ressurser, verktøy, tid og kompetanse, mangel på politisk samspill og medvirkningsprosesser, samt lokal klimapolitikk hensyntas (Westskog, Selvig, Aall, Amundsen, & Jensen, 2018).

Vi finner også et viktig skille mellom informasjonskampanjer og opplæring og kunnskapsoverføring. Informasjonskampanjer er ofte rettet mot hele befolkningen, eller en stor uspesifisert gruppe, informasjonen gis utenfor konteksten der forbrukeren faktisk bruker teknologien, og informasjonen formidles ofte skriftlig. **Kunnskapsoverføring og opplæring er tilpasset brukergruppen**, gis i den konteksten der forbrukeren anvender teknologien (f.eks. på hjemmebesøk av installatør eller feievesen), og overføres gjennom muntlig, skriftlig og faktisk bruk av teknologien. For vedfyring vet vi fra mange studier at kunnskap om riktig vedfyringsteknikk vil redusere utslipp og gi høyere varmeeffekt, og for varmpumper kan effektiviteten øke gjennom opplæring i bruk av fjernkontroll og innstillinger samt vedlikehold av filter. **Virkemidler som opplæring på installasjonstidspunkt forventes derfor å ha høy effekt**, og det er mulig å utvikle nasjonale retningslinjer for installasjon. Per i dag kan forbrukeren installere vedovnen selv, og det stilles ingen kompetansekrav til montør. Det finnes montørkurs organisert av Norsk Varme og Norsk Brannvernforening for installasjon av vedovner, men disse er foreløpig av teknisk art. For installasjon av varmpumper vet vi at montør må være F-gass-sertifisert, men pliktes ikke til å gi forbrukeren opplæring selv om det tilbys av noen leverandører. Konteksten der sertifisert personell og forbruker møtes er særdeles viktig for å sikre gode vedfyringsvaner som reduserer utslipp. Derfor bør **virkemidler for å regulere installasjon** vurderes.

Studiene fra Norge, Italia og Danmark viser også at økt **automatisering** særlig av ventilering/regulering av luftinntak på vedovnene kan være et effektivt virkemiddel for bedre vedfyringsteknikk. Her ligger ansvaret hos produsentene og i første omgang ikke myndighetene.

Samlet sett viser systematiseringen at **virkemidlene nærmest utelukkende er rettet mot individet** (et virkemiddel skal føre til at forbrukeren endrer sine holdninger og sine valg i markedet), **og mot det materielle** (utskifting av oppvarmingsteknologien eller endringer i manualer). Det er bare tre virkemidler som er definert som sosiale; sammensatte kampanjer, kunnskapsoverføring, og opplæring og trening adresserer den sosiale og kulturelle konteksten der vedfyringen skjer og tar hensyn til den faktiske brukeratferden i den konteksten.

Videre finner vi at mange av de eksisterende virkemidlene er gjennomført enten fra leverandørsiden (produsenter av vedovner og andre oppvarmingsteknologier), samt interesseorganisasjoner. **Der myndighetene er involvert, er det i størst grad på regionalt nivå**, enten i kommuner eller i fylker/landsdeler. Det regionale nivået er en viktig aktør her, nettopp for å tilpasse virkemidlene til den geografiske, kulturelle og sosiale konteksten. For eksempel er det mer vedfyring i rurale enn urbane områder, det er sannsynligvis mer vedfyring i områder med mye skog og høy tilgang på ved, og det er lokale tradisjoner og byggeteknikker som påvirker hvordan husholdningene varmer opp boligene.

Mange av virkemidlene som er omtalt i dette kapittelet er **ikke effektmålt**. Noen studier effektmåler utslippsreduksjon på kort sikt (innenfor eksperimentperioden), men ikke på lang sikt. Andre studier peker på barrierer og virkemidler for å redusere disse barrierene, men tester ikke virkemidlene empirisk. Det studiene imidlertid viser, er at virkemidler som klarer å endre vedfyringsgraden og de eksisterende vedfyringsteknikkene (samlet sett husholdningenes vedfyringsvaner) kan ha god effekt ganske raskt. Utfordringen ved mange slike virkemidler (som kampanjer og opplæring) er å opprettholde endringen over tid. I tillegg peker forskningen på såkalte **rebound-effekter**, altså at den innsparingen forbrukerne gjør tas ut i andre goder (som økt komfort ved høyere innetemperatur). Forbrukerne endrer altså sin atferd når de installerer en ny oppvarmingsteknologi (Bøeng, Halvorsen og Larsen, 2011; Strandbakken et al., 2015, Gram-Hanssen, 2011).

### 3.9.6 Diskusjon

I dette kapittelet diskuteres barrierer og virkemidler som ikke er studert eller iverksatt, men som likevel kan være viktige å merke seg i det videre arbeidet med atferdsendringer.

#### 3.9.6.1 Alternativ oppvarmingskilde som beredskap

Forsert utskifting av gamle vedovner må ses i sammenheng med samfunnets beredskap, og særlig beredskap for omfattende brudd på kritisk infrastruktur. Heidenstrøm (2020) finner i sin avhandling om beredskap i norske husholdninger at **vedovn var en av de viktigste materielle beredskapsressursene** i tilfelle omfattende strømbrudd. Husholdninger med vedfyring hadde mulighet til å varme opp boligen, varme vann, og å tilberede mat. Det var store forskjeller mellom husholdningene i rurale områder der de fleste har tilgang på vedovn og ved, og husholdningene i urbane områder der færre hadde vedovn. I de urbane områdene kunne husholdningene klare seg kortere tid før de fikk hjelp av myndighetene eller andre, og de forventet også å få hjelp raskere. I de rurale områdene uttrykte husholdningene at de ville klare seg lenge uten hjelp, og at de i mindre grad forventet hjelp fra myndighetene.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) anbefaler alle norske husholdninger å ha ved-, gass- eller parafinovn til oppvarming, grill eller kokeapparat som går på gass, samt drivstoff og ved.<sup>31</sup> Gass er særdeles lite brukt til oppvarming i Norge, og det er lite sannsynlig at husholdningene har teknologier for oppvarming med gass. Kokeapparater og gassgriller til matlaging er sannsynligvis mye mer utbredt. Ved et langvarig strømbrudd vil de uten alternativ oppvarmingskilde ha behov for snarlig hjelp, særlig i vintersesongen. Det er også i den kaldeste årstiden av Norge opplever flest strømbrudd.<sup>32</sup>

Erlandsen et al. (2019) påpeker også dette forholdet, og det uttrykkes i høringsinnspillene til Klimakur 2030 fra bransjeorganisasjonen Norsk Varme. Norsk Fjernvarme peker imidlertid på at det er fullt mulig å erstatte den gjenværende fossile beredskapen i fjernvarmen, med lagrinsdyktig biodiesel (HVO), selv om dette er et meget kostbart virkemiddel som vil ta tid å gjennomføre.<sup>33</sup>

Det bør altså tas hensyn til det samfunnssikkerhetsmessige aspektet ved at husholdninger i Norge *eier* en vedovn, men det kreves mer detaljert kunnskap om eierskap versus faktisk bruk av vedovner.

---

<sup>31</sup> Les mer på DSB sine [nettsider](#).

<sup>32</sup> Les mer på NVE sine [nettsider](#).

<sup>33</sup> Se [Klimakur 2030](#) fra s.110, høringsinnspill for oppvarming og bygg.

### 3.9.6.2 *Bruk av vedovner*

Mange av virkemidlene for å redusere utslipp fra vedfyring dreier seg om utskifting av oppvarmingsteknologi, altså en produktsubstitusjon (se kapittel 1). Disse virkemidlene inkluderer ikke bruksfasen av forbruket, altså etter at produktet er anskaffet. Virkemidler for å **reducere bruken av energi i husholdningene** generelt, og vedfyring spesielt, bør også utredes ytterligere.

Omtrent 60 prosent av husholdningene eier ifølge SSB vedovn i 2014 (Bøeng et al., 2014). Hvis 1,17 millioner «vil fyre med ved» i 2020, hvor ofte vil de det? Og hvilke virkemidler vil være mest effektive å iverksette når vi vet at mange eier en vedovn, men få bruker den regelmessig?

Det er viktig å frembringe **mer kunnskap om bruksmønstre** for oppvarmingsteknologier i Norge. Vi kan anta at mange bruker flere oppvarmingskilder (for eksempel varmpumpe supplert med vedfyring på de kaldeste dagene) (Bøeng et al., 2014; Nyborg & Røpke, 2013). I tillegg viser tidligere forskning, nevnt ovenfor, at lokale tradisjoner, kultur, og komfort har stor betydning for husholdningenes valg av oppvarmingskilde. Vi vet også at i Norge, som i mange andre land, anskaffer en stor andel husholdninger ved utenfor det kommersielle markedet. Bruk av vedovner henger også sammen med resten av hverdagslivet i husholdningene. For eksempel fyrer vi oftest med ved når vi er hjemme (i motsetning til for eksempel varmpumper eller panelovner som kan skrues på raskt og stå på uten tilsyn), vi fyrer visse dager og på visse tidspunkter i løpet av dagen, som er koordinert med andre aktiviteter (som når vi har gjester, på morgenen når vi er hjemme, eller når vi kommer hjem fra jobb, i høytider osv.). Vedfyring tilhører, eller er en del av, helt andre praksiser i husholdningene.

En stor del av forskningen på vedfyring dreier seg om å måle utslippene enten ved en bestemt teknologi, årstid/temperatur, sted, eller før og etter anskaffelse av nye teknologier. Mange slike studier gjøres i laboratorier, eller under ideelle forhold (Brandelet, Rose, Rogaume, & Rogaume, 2018). Ahmadi, Minot, Allen, and Rector (2020) poengterer i sin studie at eksisterende testprosedyrer for sertifisering av vedovner gjøres på én bestemt måte, der mengde ved, måten veden er stablet på, hvordan veden tennes opp, hvordan ventilasjonen reguleres osv. er standardisert. Dette representerer på ingen måte hvordan forbrukeren tenner opp hjemme hos seg selv. Det kan til og med være slik at vedovner designes for å møte kriteriene for utslipp, men ikke for faktisk bruk. En omfattende europeisk metastudie finner at når utslippene måles basert på standardene, får man lavere utslipp enn ved tester under faktiske forhold, altså hjemme hos husholdningene (Oehler et al., 2016; Reichert & Schmidl, 2018). Det amerikanske Environmental Protection Agency (EPA), viser også til at det er **sterkt behov for testmetoder som reflekterer faktiske forhold**, som innebærer sånt som våt ved, andre materialer enn de anbefalte, kald ovn og kald ved, fuktighet i rommet, feil lufting, ulike opptenningsmåter osv., fremfor de optimaliserte laboratorietestene (Environmental Protection Agency, 2015). Testmetoder som inkluderer faktisk bruk vil kunne identifisere viktige årsaker til at vedovnene ikke oppnår den best mulige effekten hjemme hos husholdningene og hvordan denne diskrepansen kan minimeres (Ancelet, Davy, Trompetter, Markwitz, & Weatherburn, 2011).

### 3.9.6.3 *Miljømerking av vedovner*

Per november 2020 er 160 vedovner på det norske markedet merket med det nordiske offisielle miljømerket Svanen. Levander og Brodin (2014) finner at nesten alle ovner som selges i Norden er Svanemerket. Dermed har merkeordningen hatt en stor effekt på markedet for vedovner i Norden. For andre produktkategorier finner vi at Svanemerket har hatt signifikant effekt når forbrukerne velger produkter som toalett-papir, tørkepapir og vaskemidler i dagligvarebutikken (Bjørner, Hansen, & Russell,

2004). I tillegg viser en omfattende gjennomgang av Svanemerket i 2008 at merket har en sterk markedsposisjon i alle de nordiske landene og at forbrukerne har god kjennskap til merket (Aalto, Heiskanen, Leire, & Thidell, 2008).

Imidlertid vet vi også fra tidligere forskning på merkeordninger at de kan være mer forvirrende enn oppklarende for forbrukeren, og at i kjøpsituasjonen er det andre hensyn som vektlegges (Heidenstrøm, Jacobsen, & Borgen, 2011; Leire & Thidell, 2005). Forskning har også vist at selv om et miljømerke kan hjelpe forbrukeren i å innsnevre valgmulighetene i markedet, så krever mer bærekraftig atferd større endringer i forbrukerens livsstil som er vanskelige å gjennomføre (Young, Hwang, McDonald, & Oates, 2010). Det kan derfor tenkes at tilleggsmerkinger på vedovner (utover Svanemerket) ikke har like god effekt fordi det blir for mye informasjon for forbrukeren.

For energimerking av boliger viser Bye et.al (2016) at effekten av slik merking ikke er evaluert i Norge. Tall fra Danmark viser at det ikke har vært noen generell effekt av merkingen der. Det bør utredes ytterligere hvorvidt denne merkingen har fremskyndet og kan fremskynde utskifting av gamle vedovner til rentbrennende ovner eller varmepumper. Danmarks nye virkemiddel om utskifting ved kjøp av bolig er også aktuelt i denne sammenhengen.

### 3.9.7 Konklusjon

Vedfyring er en oppvarmingskilde med sterke kulturelle tradisjoner i mange land, og kan ses på som en symbolsk representasjon av det hjemmekoselige. Vedovnen er en viktig beredskapsressurs i husholdningene. Gitt disse forutsetningene bør virkemidler i tillegg til utskifting rettes mot redusert vedfyringsgrad og best mulig vedfyring når det først fyres.

Barrierene for å utløse utskifting av vedovner og redusert vedfyringsgrad er først og fremst å iverksette virkemidler som adresserer ytelsesgapet mellom best mulig og faktisk effekt av oppvarmingsteknologier, samt rebound-effekter i bruksfasen. Likevel er eksisterende virkemidler for forsert utskifting av vedovner i stor grad individuelle, og/eller materielle, og rettet mot anskaffelsesfasen. Vi finner få virkemidler som tar hensyn til den sosiale og kulturelle konteksten energiforbruket i husholdningene foregår i.

#### 3.9.7.1 *Overføringsverdi mellom F03 – forsert utskifting av vedovner og F01 – økt innsamling og destruksjon av HFK*

Selv om forbrukeren ikke står sentralt i å øke innsamlingen av HFK, kan korrekt installasjon, vedlikehold og demontering av husholdningsprodukter som luft-til-luft varmepumper og kuldemøbler ha betydning for innsamlingsgraden. En varmepumpe må installeres og demonteres av F-gass sertifisert personell fordi denne prosedyren krever håndtering av kjølekretsen der HFK-gassen er plassert.<sup>34</sup> Dersom kjølekretsen ikke håndteres korrekt reduseres effekten av varmepumpen, og i verste fall lekker gassen ut. Selv om sertifiseringsordningen er iverksatt og Miljødirektoratet peker ut sertifiseringsorgan og kontrollerer ordningen, kan ukorrekt installasjon forekomme. Vi anslår imidlertid at dette er et mindre problem ved installasjon fordi produktgarantien frafaller dersom produktet ikke er installert etter gjeldende regelverk. For demontering er det mer sannsynlig at dette kan gjøres av personer uten F-gass sertifisering, og at varmepumpen ikke blir avhendet på korrekt måte.

---

<sup>34</sup> Mer informasjon om f-gass sertifisering finnes på Norsk varmepumpeforening sine [nettsider](#)

Andre husholdningsprodukter som kuldemøbler inneholder også HFK-gasser som kan komme på avveie enten under bruk, reparasjon, eller avhending. I et prosjekt om reparasjonstjenester i 2019, fant SIFO at en overraskende høy andel forbrukere reparerte kuldemøbler selv (Haugrønning, Klepp, Strandbakken, Laitala, & Throne-Holst, 2019). Hele 29% hadde reparert fryseren selv, mens 33% hadde reparert kjøleskapet. Tallene må vurderes basert på at forbrukerne har ulike oppfatninger om hva en reparasjon innebærer, men det er mulig at HFK-gasser kan komme på avveie under egenreparasjoner. Selv om undersøkelsen ikke inkluderte spørsmål om varmpumper, kan det tenkes at egenreparasjoner forekommer også for dette produktet.

Hvitevarer som blir stående i fraflyttede bygg, eller som blir kastet andre steder enn på gjenvinningsanlegg kan inneholde HFK-gasser som dermed ikke destrueres på korrekt måte. Vi vet ingenting om omfanget av dette, men vi kan anta at noen kuldemøbler blir plukket opp under lokale ryddeaksjoner.

Det er mulig å tenke seg en panteordning for forbruksprodukter med HFK-gasser (slik som for gamle vedovner) for å sikre høy grad av innsamling. Vi vet at panteordninger fungerer for plastflasker. Infinitum melder at hele 87% av bokser og 88% av flasker ble pantet i Norge i 2018.<sup>35</sup> For vedovner ser det ut til at aggressive kampanjer internasjonalt har hatt god effekt. Kampanjevirkemidler som nevnte ryddeaksjoner, kan også være aktuelle. Slike aksjoner har hittil fokusert på mindre gjenstander (særlig plast, men også generelt søppel i naturen og strandrydding), men kan også omfatte kuldemøbler som er avhendet ukorrekt. Her er samarbeid med etablerte miljøorganisasjoner, Den norske turistforening og lignende interessante innfallsvinkler. Et annet virkemiddel kan være forbrukerrettet merking av produkter med HFK-gasser.

---

<sup>35</sup> <https://infinitum.no/arsmelding-vis/25/f24502a70c290dc9d888c4c191544de9/A%CC%8Arsmelding%20Infinitum%202018.pdf>



### 3.9.8 Referanser

- Ahmadi, M., Minot, J., Allen, G., & Rector, L. (2020). Investigation of real-life operating patterns of wood-burning appliances using stack temperature data. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 70(4), 393-409.
- Ancelet, T., Davy, P., Trompetter, W., Markwitz, A., & Weatherburn, D. (2011). Characterisation of particulate matter emissions from a modern wood burner under varying burner conditions. *Air Quality and Climate Change*, 45(2), 21.
- Aune, M., Ryghaug, M., & Godbolt, Å. (2011). Comfort, consciousness and costs—transitions in Norwegian energy culture 1991–2010. Paper presented at the Proceedings of the ECEEE.
- Bartiaux, F., Gram-Hanssen, K., Fonseca, P., Ozoliņa, L., & Christensen, T. H. (2014). A practice–theory approach to homeowners' energy retrofits in four European areas. *Building Research & Information*, 42(4), 525-538.
- Bhullar, N., Hine, D. W., Marks, A., Davies, C., Scott, J. G., & Phillips, W. (2014). The affect heuristic and public support for three types of wood smoke mitigation policies. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 7(3), 347-356.
- Bjørner, T. B., Brandt, J., Gårn Hansen, L., & Källström, M. N. (2019). Regulation of air pollution from wood-burning stoves. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(8), 1287-1305.
- Bjørner, T. B., Hansen, L. G., & Russell, C. S. (2004). Environmental labeling and consumers' choice—an empirical analysis of the effect of the Nordic Swan. *Journal of environmental economics and management*, 47(3), 411-434.
- Bordass, B., Cohen, R., Standeven, M., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 3: energy performance of the Probe buildings. *Building Research & Information*, 29(2), 114-128.
- Boso, À., Hofflinger, A. Q., Oltra, C., Alvarez, B., & Garrido, J. (2018). Public support for wood smoke mitigation policies in south-central Chile. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 11(9), 1109-1119.
- Brandelet, B., Rose, C., Rogaume, C., & Rogaume, Y. (2018). Impact of ignition technique on total emissions of a firewood stove. *Biomass and bioenergy*, 108, 15-24.
- Burns, J., Boogaard, H., Polus, S., Pfadenhauer, L. M., Rohwer, A. C., van Erp, A. M., . . . Rehfues, E. (2019). Interventions to reduce ambient particulate matter air pollution and their effect on health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(5).
- Bye, B., Hagem, C., Halvorsen, B., & Larsen, B. M. (2016). Evaluering av virkemidler for å fremme energieffektivisering. En oversikt over økonomisk litteratur. *Rapporter*, 16, 2016.
- Bøeng, A. C., Halvorsen, B., & Larsen, B. M. (2011). Vil miljøsubsidiering av energieffektivt utstyr løse miljøproblemene? *Økonomiske Analyser*, 5.
- Bøeng, A. C., Halvorsen, B., & Larsen, B. M. (2014). Kartlegging av oppvarmingsutstyr i husholdningene.
- Chafe, Z., Brauer, M., Héroux, M.-E., Klimont, Z., Lanki, T., Salonen, R. O., & Smith, K. R. (2015). Residential heating with wood and coal: health impacts and policy options in Europe and North America.
- Chappells, H., & Shove, E. (2005). Debating the future of comfort: Environmental sustainability, energy consumption and the indoor environment. *Building Research & Information*, 33(1), 32-40.
- Christensen, T. H., Gram-Hanssen, K., Petersen, P. E., Munter, P., Marsh, R., Larsen, T. F., . . . Rasmussen, L. S. (2011). Varmepumper og elforbrug - Betydningen af ændrede komfortpraksiser. Retrieved from København:
- Clancy, L., Goodman, P., Sinclair, H., & Dockery, D. W. (2002). Effect of air-pollution control on death rates in Dublin, Ireland: an intervention study. *The Lancet*, 360(9341), 1210-1214.
- Clapp, B. W. (2014). *An environmental history of Britain since the Industrial Revolution*: routledge.
- Douglas, I., Hodgson, R., & Lawson, N. (2002). Industry, environment and health through 200 years in Manchester. *Ecological economics*, 41(2), 235-255.
- Daae, J. L. Z., Goile, F., Seljeskog, M., & Boks, C. (2016). Burning for sustainable behaviour. *Journal of Design Research*, 14(1), 42-65.
- Environmental Protection Agency. (2015). Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces, and New Residential Masonry Heaters. Retrieved from
- Erlandsen, A. M., Grorud, C., & Rosnes, O. (2019). Virkemidler for å redusere utslipp fra vedfyring. Retrieved from Oslo: <https://evalueringsportalen.no/evaluering/virkemidler-for-aa-reducere-utslipp-fra-vedfyring-oppskrift-til-renere-luft-i-din>

kommune/VA-rapport%202019-02%20Virkemidler%20for%20C3%A5%20redusere%20utslipp%20fra%20vedfyring.pdf/@@inline

- Evans, D. (2011). Blaming the consumer—once again: the social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. *Critical Public Health*, 21(4), 429-440.
- Fachinger, F., Drewnick, F., Gieré, R., & Borrmann, S. (2017). How the user can influence particulate emissions from residential wood and pellet stoves: Emission factors for different fuels and burning conditions. *Atmospheric environment*, 158, 216-226.
- Fedoruk, L. E., Cole, R. J., Robinson, J. B., & Cayuela, A. (2015). Learning from failure: understanding the anticipated–achieved building energy performance gap. *Building Research & Information*, 43(6), 750-763.
- Gram-Hanssen, K. (2011). Understanding Change and Continuity in Residential Energy Consumption. *Journal of consumer culture*, 11(1), 61-78.
- Gram-Hanssen, K. (2013). Efficient technologies or user behaviour, which is the more important when reducing households' energy consumption? *Energy Efficiency*, 6(3), 447-457.
- Gram-Hanssen, K., Christensen, T. H., & Petersen, P. E. (2012). Air-to-air heat pumps in real-life use: Are potential savings achieved or are they transformed into increased comfort? *Energy and Buildings*, 53, 64-73.
- Gram-Hanssen, K., & Georg, S. (2018). Energy performance gaps: Promises, people, practices. In: Taylor & Francis.
- Gram-Hanssen, K., Heidenstrøm, N., Vittersø, G., Madsen, L. V., & Jacobsen, M. H. (2017). Selling and installing heat pumps: influencing household practices. *Building Research & Information*, 45(4), 359-370.
- Halkier, B. (2001). Routinization or Reflexivity?: Consumers and Normative Claims for Environmental Consideration. In *Ordinary consumption* (pp. 25-44): Routledge.
- Haugrønning, V., Klepp, I. G., Strandbakken, P., Laitala, K., & Throne-Holst, H. (2019). Leve av å reparere? En studie av økonomien i reparasjonsbransjen for klær og hvitevarer. Retrieved from Oslo:
- Hebrok, M., & Heidenstrøm, N. (2019). Contextualising food waste prevention. Decisive moments within everyday practices. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1435-1448.
- Heidenstrøm, N. (2020). Preparedness in Everyday Life: A Social Practice Perspective. (PhD). University of Oslo, Oslo.
- Heidenstrøm, N., Jacobsen, E., & Borgen, S. O. (2011). Seleksjon og ignorering: Forbrukerstrategier for å manøvrere i merkemangfoldet. Retrieved from Oslo:  
[http://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file77467\\_oppdragsrapport\\_2-2011.pdf](http://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/sifo/files/file77467_oppdragsrapport_2-2011.pdf)
- Heidenstrøm, N., & Kvarnlöf, L. (2017). Coping with Blackouts. A Practice Theory Approach to Household Preparedness. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 26(4).
- Hine, D. W., Bhullar, N., Marks, A. D., Kelly, P., & Scott, J. G. (2011). Comparing the effectiveness of education and technology in reducing wood smoke pollution: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, 31(4), 282-288.
- Hine, D. W., Marks, A. D., Nachreiner, M., Gifford, R., & Heath, Y. (2007). Keeping the home fires burning: The affect heuristic and wood smoke pollution. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 26-32.
- Hitchings, R. (2013). Sharing conventions: communities of practice and thermal comfort. In *Sustainable Practices* (pp. 119-130): Routledge.
- Hitchings, R., & Day, R. (2011). How older people relate to the private winter warmth practices of their peers and why we should be interested. *Environment and Planning-Part A*, 43(10), 2452.
- Hitchings, R., Waite, G., Roggeveen, K., & Chisholm, C. (2015). Winter cold in a summer place: Perceived norms of seasonal adaptation and cultures of home heating in Australia. *Energy Research & Social Science*, 8, 162-172.
- Johnston, F. H., Hanigan, I. C., Henderson, S. B., & Morgan, G. G. (2013). Evaluation of interventions to reduce air pollution from biomass smoke on mortality in Launceston, Australia: retrospective analysis of daily mortality, 1994-2007. *Bmj*, 346, e8446.
- Judson, E., Bell, S., Bulkeley, H., Powells, G., & Lyon, S. (2015). The co-construction of energy provision and everyday practice: integrating heat pumps in social housing in England. *Science and Technology Studies*, 28(3), 26-53.
- Kuijter, L., & Jong, A. d. (2012). Identifying design opportunities for reduced household resource consumption: exploring practices of thermal comfort. *Journal of Design Research*, 10(1-2), 67-85. doi:doi:10.1504/JDR.2012.046140

- Lavik, R., & Scheffels, J. (2011). Evaluering av forbud mot synlig oppstilling av tobakksvarer. Fagrapport nr. 2-2011). Oslo: Statens institutt for forbruksforskning og Statens.
- Leire, C., & Thidell, Å. (2005). Product-related environmental information to guide consumer purchases—a review and analysis of research on perceptions, understanding and use among Nordic consumers. *Journal of Cleaner Production*, 13(10-11), 1061-1070.
- Levander, T., & Bodin, S. (2014). Controlling Emissions from Wood Burning: Legislation and Regulations in Nordic Countries to Control Emissions from Residential Wood Burning An examination of Past Experience: Nordic Council of Ministers.
- Longhurst, J., Barnes, J., Chatterton, T., Hayes, E. T., & Williams, W. (2016). Progress with air quality management in the 60 years since the UK clean air act, 1956. Lessons, failures, challenges and opportunities. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 11(4), 491-499.
- Lopez-Aparicio, S., & Grythe, H. (2019). Vurdering av rentbrennende vedovners betydning for partikkelutslipp i Oslo kommune. Effekt på svevestøvsnivåer. Retrieved from Kjeller:
- Madsen, L. V. (2017). The comfortable home and energy consumption. *Housing, Theory and Society*, 35(3), 1-24.
- Madsen, L. V. (2018). Materialities shape practices and notions of comfort in everyday life. *Building Research & Information*, 46(1), 71-82.
- Mahapatra, K., & Gustavsson, L. (2008). An adopter-centric approach to analyze the diffusion patterns of innovative residential heating systems in Sweden. *Energy policy*, 36(2), 577-590.
- Majcen, D., Itard, L., & Visscher, H. (2013). Theoretical vs. actual energy consumption of labelled dwellings in the Netherlands: Discrepancies and policy implications. *Energy policy*, 54, 125-136.
- Nyborg, S., & Røpke, I. (2013). Constructing users in the smart grid—insights from the Danish eFlex project. *Energy Efficiency*, 6(4), 655-670.
- Oehler, H., Mack, R., Hartmann, H., Pelz, S., Schmidl, C., & Reichert, G. (2016). Development of a test procedure to reflect the real life operation of pellet stoves. Paper presented at the 24th European Biomass Conference and Exhibition, Amsterdam.
- Olsen, Y., Nøjgaard, J. K., Olesen, H. R., Brandt, J., Sigsgaard, T., Pryor, S. C., . . . Hertel, O. (2020). Emissions and source allocation of carbonaceous air pollutants from wood stoves in developed countries: A review. *Atmospheric Pollution Research*, 11(2), 234-251.
- Owens, S. (2000). 'Engaging the public': Information and deliberation in environmental policy. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 32(7), 1141-1148. doi:10.1068/a3330
- Pedersen, L. H. (2000). The dynamics of green consumption: a matter of visibility? *Journal of Environmental Policy and Planning*, 2(3), 193-210.
- Petersen, L. K. (2008). Autonomy and proximity in household heating practices: the case of wood-burning stoves. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 10(4), 423-438.
- Piccardo, M., Cipolla, M., Stella, A., Ceppi, M., Bruzzone, M., Izzotti, A., & Valerio, F. (2014). Indoor pollution and burning practices in wood stove management. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 64(11), 1309-1316.
- Pink, S. (2011). Ethnography of the invisible: Energy in the multisensory home. *Ethnological Europa*, 41(1), 117-128.
- Reeve, I., Scott, J., Hine, D. W., & Bhullar, N. (2013). "This is not a burning issue for me": How citizens justify their use of wood heaters in a city with a severe air pollution problem. *Energy policy*, 57, 204-211.
- Reichert, G., Hartmann, H., Haslinger, W., Oehler, H., Mack, R., Schmidl, C., Sturmlechner, R. (2017). Effect of draught conditions and ignition technique on combustion performance of firewood roomheaters. *Renewable energy*, 105, 547-560.
- Reichert, G., & Schmidl, C. (2018). Advanced Test Methods for Firewood Stoves: Report on consequences of real-life operation on stove performance. IEA Bioenergy (Wieselburg).
- Reichert, G., Schmidl, C., Haslinger, W., Schwabl, M., Moser, W., Aigenbauer, S., Hochenauer, C. (2016). Investigation of user behavior and assessment of typical operation mode for different types of firewood room heating appliances in Austria. *Renewable energy*, 93, 245-254.
- Rinkinen, J. (2013). Electricity blackouts and hybrid systems of provision: Users and the 'reflective practice'. *Energy, Sustainability and Society*, 3(1), 1-10.

- Shove, E. (1998). Gaps, barriers and conceptual chasms: theories of technology transfer and energy in buildings. *Energy policy*, 26(15), 1105-1112.
- Shove, E. (2003a). *Comfort, Cleanliness and Convenience: The Social Organization of Normality*. Oxford: Berg.
- Shove, E. (2003b). Users, technologies and expectations of comfort, cleanliness and convenience. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 16(2), 193-206.
- Shove, E. (2010). Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change. *Environment and planning. A*, 42(6), 1273.
- Shove, E. (2018). What is wrong with energy efficiency? *Building Research & Information*, 46(7), 779-789.
- Shove, E., Chappells, H., Lutzenhiser, L., & Hackett, B. (2008). *Comfort in a lower carbon society*.
- Shove, E., & Walker, G. (2014). What is energy for? Social practice and energy demand. *Theory, Culture & Society*, 31(5), 41-58.
- Silvast, A. (2013). *Anticipating Interruptions: Security and Risk in a Liberalized Electricity Infrastructure*. (Doctoral Degree). University of Helsinki, Helsinki.
- Sopha, B. M., Klöckner, C. A., Skjevraak, G., & Hertwich, E. G. (2010). Norwegian households' perception of wood pellet stove compared to air-to-air heat pump and electric heating. *Energy policy*, 38(7), 3744-3754.
- Southerton, D. (2013). Habits, routines and temporalities of consumption: From individual behaviours to the reproduction of everyday practices. *Time & Society*, 22(3), 335-355.
- Southerton, D., Chappells, H., & Van Vliet, B. (2004). *Sustainable consumption: The implications of changing infrastructures of provision*: Edward Elgar Publishing.
- Spurling, N. J., McMeekin, A., Southerton, D., Shove, E., & Welch, D. (2013). *Interventions in practice: reframing policy approaches to consumer behaviour*. Retrieved from <http://www.sprg.ac.uk/uploads/sprg-report-sept-2013.pdf>
- Star, S. L. (1999). The Ethnography of Infrastructure. *American behavioral scientist*, 43(3), 377-391.
- Strandbakken, P., Vittersø, G., & Heidenstrøm, N. (2015). *Energisparende teknologier i norske husholdninger: Luft til luft varmepumper*. Retrieved from Oslo:
- Strengers, Y. (2012). Peak electricity demand and social practice theories: Reframing the role of change agents in the energy sector. *Energy policy*, 44, 226-234.
- Stø, E., Heidenstrøm, N., Strandbakken, P., & Throne-Holst, H. (2011). A Secret Success: Reduced electricity consumption in Norwegian households. *The ECEEE Summer Study Proceedings*, 2047-2056.
- Sunikka-Blank, M., & Galvin, R. (2012). Introducing the prebound effect: the gap between performance and actual energy consumption. *Building Research & Information*, 40(3), 260-273.
- Togebj, M. (2012). *Evaluering af energiselskabernes energispareaktiviteter*. EaEnergianalyse, Kopenhagen.
- van den Brom, P., Meijer, A., & Visscher, H. (2019). Actual energy saving effects of thermal renovations in dwellings—longitudinal data analysis including building and occupant characteristics. *Energy and Buildings*, 182, 251-263.
- Vicente, E., Duarte, M., Calvo, A., Nunes, T., Tarelho, L., & Alves, C. (2015). Emission of carbon monoxide, total hydrocarbons and particulate matter during wood combustion in a stove operating under distinct conditions. *Fuel Processing Technology*, 131, 182-192.
- Wallenborn, G., & Wilhite, H. (2014). Rethinking embodied knowledge and household consumption. *Energy Research & Social Science*, 1, 56-64.
- Ward, T. J., Palmer, C. P., & Noonan, C. W. (2010). Fine particulate matter source apportionment following a large woodstove changeout program in Libby, Montana. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 60(6), 688-693.
- Ward, T. J., Semmens, E. O., Weiler, E., Harrar, S., & Noonan, C. W. (2017). Efficacy of interventions targeting household air pollution from residential wood stoves. *Journal of exposure science & environmental epidemiology*, 27(1), 64-71.
- Westskog, H., Selvig, E., Aall, C., Amundsen, H., & Jensen, E. S. (2018). *Potensial og barrierer for kommunale klimatiltak*. CICERO Report.
- Wethal, U. (2020). Practices, provision and protest: Power outages in rural Norwegian households. *Energy Research & Social Science*, 62, 101388.

- Wilhite, H., Nakagami, H., Masuda, T., Yamaga, Y., & Haneda, H. (1996). A cross-cultural analysis of household energy use behaviour in Japan and Norway. *Energy policy*, 24(9), 795-803. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0301421596000614>
- Williams, B. (2016). Sixty years since the 1956 Clean Air Act: Are we really doing enough to reduce air pollution?. *The International Network of Environmental Forensics Bulletin*, 1.
- Winther, T., & Wilhite, H. (2014). The use of heat pumps in Norwegian homes: Accounting for the comfort rebound effect. Retrieved from
- Wöhler, M., Andersen, J. S., Becker, G., Persson, H., Reichert, G., Schön, C., . . . Pelz, S. K. (2016). Investigation of real life operation of biomass room heating appliances—Results of a European survey. *Applied energy*, 169, 240-249.
- Yap, P.-S., & Garcia, C. (2015). Effectiveness of residential wood-burning regulation on decreasing particulate matter levels and hospitalizations in the San Joaquin Valley Air Basin. *American journal of public health*, 105(4), 772-778.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. (2010). Sustainable consumption: green consumer behaviour when purchasing products. *Sustainable development*, 18(1), 20-31.
- Aalto, K., Heiskanen, E., Leire, C., & Thidell, Å. (2008). The Nordic Swan-From past experiences to future possibilities: The third evaluation of the Nordic ecolabelling scheme: Nordic Council of Ministers.
- Aasen, M., & Westskog, H. (2007). Informasjonskampanjer og miljøvennlig adferd: En utredning for klimakampanjen Klimaløftet. CICERO Report.

## 4 KONKLUSJON

---

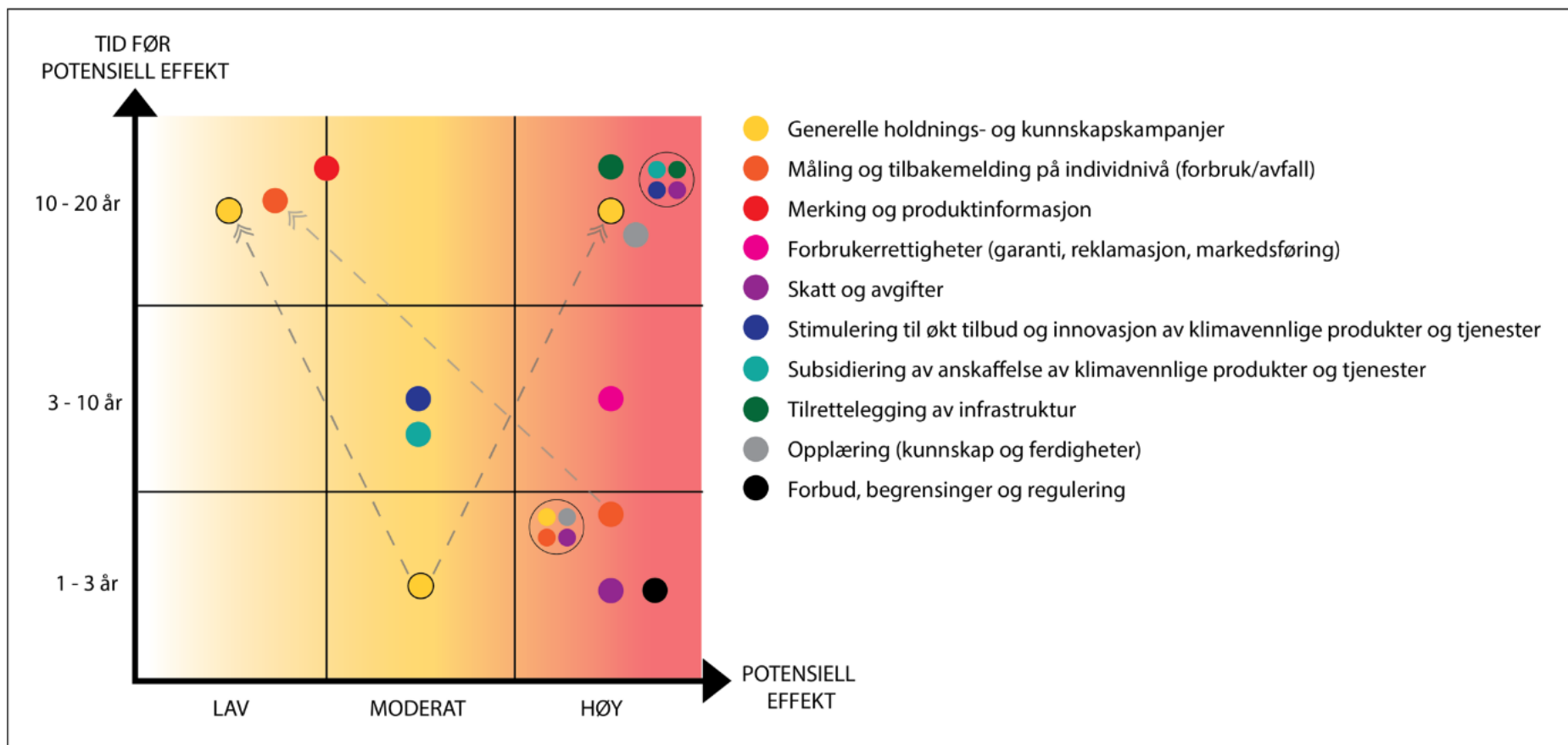
For at Norge skal bli et lavutslippssamfunn er det behov for betydelig omstilling. Klima- og miljøbelastningene fra forbruket kan reduseres ved å skifte til mindre klimabelastende produkter, omorganisere, eller redusere forbruket. I denne rapporten har SIFO identifisert, systematisert og evaluert forbruksrelaterte virkemidler for å utløse ni tiltak i Klimakur 2030, der det er behov for atferdsendringer. I rapporten har vi benyttet et rammeverk for å systematisere virkemidler basert på hvorvidt de rettes mot 1) enkeltindividet, 2) den sosiale og kulturelle konteksten handlinger foregår i, eller 3) de materielle strukturene og produktene som muliggjør og begrenser ulike former for atferd.

Kartleggingen tyder på at hovedvekten av eksisterende virkemidler er rettet mot å endre individers atferd, hovedsakelig gjennom informasjons-, holdnings- og markeds kampanjer samt prisincentiver. Arbeidet med å utvikle og teste effektene av virkemidler som er relevante for de ni tiltaksområdene i Klimakur 2030 som vi har sett på i dette prosjektet varierer betydelig. På tross av variasjonene er det noen felles trekk som går på tvers av tiltaksområdene. Vi vil her beskrive disse kort og påpeke noen felles læringspunkter.

Et sentralt funn er at det er krevende å påvirke atferd i en bestemt retning. Sammenhengende og komplekse strukturelle og individuelle forhold påvirker hvorfor folk gjør som de gjør. For å lykkes må vi benytte flere virkemidler koordinert over lang tid. Evalueringene av virkemidlene på tvers av tiltaksområdene tyder på at virkemidler som adresserer alle tre nivåene – enkeltindividet, det sosiale og det materielle – er de mest effektive for å skape varige atferdsendringer.

### 4.1 KATEGORIER OG VIRKEMIDDELPAKKER

Hvert kapittel i rapporten gir en systematisering og evaluering av virkemidler for å utløse et tiltak. Herunder følger en mer generell evaluering av virkemidlene, basert på de fellestrekkene vi finner innenfor de ni tiltakene i Klimakur 2030. Disse er oppsummert i ti virkemiddelkategorier som kan brukes individuelt, eller inngå i virkemiddelpakker. I figur 15 har vi illustrert hvor effektive de er, og med et anslag for hvor lang tid de må virke for å oppnå sitt fulle potensiale.



Figur 15: Antatt effekt av de ti virkemiddelkategoriene og to eksempler på virkemiddelpakker over tid

#### **4.1.1 Generelle holdnings- og kunnskapskampanjer**

Dette er kampanjer som rettes mot hele befolkningen, utenfor en spesifikk kontekst, og er begrenset i tid. Disse vurderes å ha moderat effekt på kort sikt. På lang sikt kan effekten enten øke eller avta. Effekten kan øke fordi kunnskapsheving og holdningsendringer gradvis fører til endret atferd. Den kan også avta fordi vi returnerer til gamle vaner etter en fase med atferdsendring. Lengden og intensiteten på kampanjen vil kunne påvirke dette.

#### **4.1.2 Måling og tilbakemelding på individnivå**

Denne kategorien omfatter virkemidler hvor den enkeltes faktiske forbruk måles, som antall brukte kWh, eller mengde matsvinn, og informasjonen gis til forbrukeren. Enten som intensiv kampanje eller over tid. Økt bevissthet om eget forbruks- og avfallsnivå vurderes å kunne ha høy effekt på kort sikt, men mulig lav effekt på lang sikt, fordi vi vinner oss til informasjonen vi får om egen atferd, og kan velge å ikke forholde oss til den. En lav effekt over tid kan også være et resultat av en informasjonsoverbelastning, spesielt om vi får slik informasjon på flere forbruksområder. Hvor effektive denne typen virkemidler er avhenger av hvor tett informasjonen er knyttet til selve forbrukspraksisen.

#### **4.1.3 Merking og produktinformasjon**

Merking og produktinformasjon av innhold, miljøvennlighet, bruk og avhending vurderes å ha lav til moderat effekt på kort sikt. Å bli kjent med ulike merkingsordninger og informasjon på ulike produkter krever tid, det samme gjør overføringen fra kunnskap til handling. Merkeordninger forutsetter tillit til avsender (myndigheter eller produsenter). Effekten øker ved høy tillit og sannsynligvis over tid.

#### **4.1.4 Forbrukerrettigheter**

Forbrukerrettigheter som garanti, reklamasjon og markedsføringsreguleringer kan legge rammene for store deler av forbruket. For eksempel regelverk for reparasjonstjenester og markedsføring av rødt kjøtt, og kan ha høy effekt på mellomlang sikt. Det tar imidlertid tid å utvikle regelverk, særlig på politisk omstridte felt, men effekten kan komme raskt etter iverksettelse. Forbrukerrettighetene har høy normativ verdi, og forbrukerne tenker nok ofte at de er tatt høyde for av andre markedsaktører. Det er dessverre ikke alltid tilfellet.

#### **4.1.5 Skatter og avgifter**

Skatt og avgifter er, i motsetning til subsidiering, et virkemiddel som på noen forbruksfelt kan være svært omstridt og som potensielt kan øke forskjeller i befolkningen. Et eksempel er diskusjonen om bompenger. De med høyere inntekt kan ta seg råd til å velge personbil uavhengig av avgiften, mens de med lavere inntekt typisk må la bilen stå. Imidlertid kan det ha en moderat effekt avhengig av beskatningsstørrelse, og en potensielt høy effekt også på kort sikt når det settes sammen med andre virkemidler.

#### **4.1.6 Stimulering til økt tilbud og innovasjon av klimavennlige produkter og tjenester**

Etter hvert som forbrukerne får tilgang på oppdatert informasjon om negative klimaeffekter av egne forbruksvalg, eller blir mer oppmerksomme på dette, blir det behov for utvikling av alternativer. Om vi



‘frivillig’ ønsker å redusere forbruket av enkelte varer (kjøtt, personbilen), eller om det kommer regelendringer, så er det viktig for forbrukerne at det finnes gode alternative løsninger som dekker behovene, som ernæring, mobilitet og komfort. Vi formulerer ofte dette litt populært som “du kan ikke ta den bussen som ikke går”. Dette gjelder ikke bare å utvikle erstatningsprodukter, men også utvikling av tjenester, ordninger eller andre sosiale innovasjoner som kan bidra til reorganisering eller reduksjon av forbruksnivået. Dette er en type virkemiddel som har moderat effekt på mellom lang tid, men kan ha en høy effekt når den inngår i virkemiddelpakker.

#### **4.1.7 Subsidiert av anskaffelse og bruk av produkter og tjenester**

Økonomiske støtteordninger for anskaffelse av mer klimavennlige produkter kan ha moderat effekt på kort sikt, men høyere effekt på mellomlang og lang sikt hvis ordningene settes i sammenheng med andre virkemidler. For at virkemiddelet skal ha effekt må beløpsstørrelsen være tilstrekkelig og tilbakebetalingstiden kort nok til at forbrukeren anser det lønnsomt å anskaffe et nytt produkt. Der den totale summen for utskifting er høy, må støtteordningen være større, eller tilpasses husholdningens inntektsnivå.

#### **4.1.8 Tilrettelegging av infrastruktur**

Infrastruktur er noe som binder noe sammen, ofte i store, usynlige og delte systemer. To aktuelle infrastrukturer for de virkemidlene vi har studert her, er veier og elektrisitet. For veier kan en ‘positiv’ tilrettelegging være å lage nye traséer for andre kjøretøy enn personbilen: Sykkelveier, sykkelbroer, gangveier og gangbroer er eksempler på slike. Så kan veien ha det vi kan kalle ‘negativ’ tilrettelegging, altså hindringer for enkelte kjøretøy: Innsnevring, fartsdumper eller fysiske avstengninger. Elektrisitet er nødvendig infrastruktur for en del nullutslippskjøretøy som bruker elektrisitet som energibærer. Her regnes utbygging av et effektivt og tilfredsstillende nett av ladestasjoner som viktig.

Tilrettelegging av infrastruktur kan være kostbart og tidkrevende, men det er rimelig å anta at når en god tilrettelagt infrastruktur først er på plass, så har den betydelig potensiell effekt. Hvor butikker, skoler, barnehager, idrettsanlegg, boligområder og arbeidsplasser er plassert påvirker transportbehovet. Historisk har det blitt gjort en rekke valg som har medført at privatbilen har fått en sentral plass for å koble sammen og effektivisere reisene. Dette er en type virkemidler som tar lenger tid før de oppnår en høy effekt, men den langsiktige effekten er sannsynligvis høy og vedvarende.

#### **4.1.9 Opplæring**

Opplæring skiller seg fra informasjon ved at det formidles teoretisk så vel som praktisk kunnskap, og at formidlingen skjer i den konteksten der forbruket foregår. For eksempel opplæring i matlaging, reparasjon, vedfyringsteknikk eller lignende der forbrukeren anvender kunnskap for å utvikle ferdigheter. For noen områder kan opplæring ha høy effekt på kort sikt, men det kan ta en hel generasjon for å utvikle ferdigheter hos store deler av befolkningen. Best effekt vil opplæring ha dersom virkemidlet retter seg både mot kortsiktig effekt (opplæring av de grupper som i dag har bruk for kunnskapen) og langsiktig effekt (opplæring av fremtidige generasjoner).

#### 4.1.10 Forbud, begrensninger, reguleringer

Denne kategorien inneholder det vi vanligvis vil referere til som 'harde' virkemidler. Forbud, begrensninger og reguleringer vil typisk ha umiddelbare effekter. En utfordring er om det innføres et virkemiddel i denne kategorien uten å reflektere over om det er behov for alternativer til det som blir forbudt. Om dette ikke gjøres i tilstrekkelig grad, kan det åpne for uhensiktsmessige tilpasninger fra forbrukernes side. Reguleringene behøver ikke rettes direkte mot det som ønskes begrenset. Regulering av støy vil favorisere elektriske motorer. Forbud og reguleringer vil kunne ha stor påvirkning på hvordan noe oppfattes og virker dermed også holdningsskapende.

#### 4.1.11 Virkemiddelpakker

Hver av virkemiddelkategoriene kan ha en effekt i seg selv, gitt at de blir tilpasset den sammenhengen den inngår i. Noen av dem vil kunne ha lav effekt over tid, eller god effekt som blir redusert over tid. Noe som ofte vil ha større, raskere og bedre virkning derimot, er kombinasjoner av virkemiddelkategorier i pakker. I flere tilfeller trenger tiltak flere virkemidler som spiller sammen for at tiltaket skal ha større sannsynlighet for å realiseres. Virkemiddelpakker vil i slike tilfeller være helt nødvendige.

To eksempler på virkemiddelpakker finner vi i figuren over som to sirkler. Den ene virkemiddelpakken kan ha høy potensiell effekt på kort sikt. Den inkluderer Generelle holdnings- og kunnskapskampanjer, *Opplæring (kunnskap og ferdigheter)*, *Måling og tilbakemelding på individnivå* og *Skatt og avgifter*. Poenget er altså at hver av disse for seg enten har lav effekt eller har tar tid før får effekt, mens kombinasjonen og samspillet mellom disse gjør at effekten kan bli høyere på kort og lang sikt. *Generelle holdnings- og kunnskapskampanjer* vil ofte ha lav eller moderat effekt, mens *Opplæring (kunnskap og ferdigheter)* er noe man typisk forventer kan ha høy effekt, men da på lang sikt. *Måling og tilbakemelding på individnivå* kan ha høy virkning på kort sikt, men vil også kunne svekkes noe over lengre tid. Og til slutt skatt og avgifter som kan ha god effekt på både kort og lengre sikt. Her er kapittelet om matsvinn interessant: Det har vært flere mer generelt rettede holdningskampanjer om matsvinn – de har nok begrenset effekt sett for seg. Men i kombinasjon med måling og veiing av matsvinnet på individnivå, opplæring i hvordan man kan lag nye retter av restemat, og skatter og avgifter etter som hvor mye man kaster eller hvor gode løsninger (for eksempel emballasje) som industrien tilbyr kan matsvinnet reduseres mer effektivt.

Det andre eksempelet fra figuren, er en kombinasjon som kan gi høy effekt på lengre sikt. Her foreslår vi en kombinasjon av *Subsidiering*, *Tilrettelegging av infrastruktur*, *Stimulering* og *Skatt og avgifter*. Hver for seg kan de individuelle virkemidlene gi effekter på kortere eller lengre sikt, mens en kombinasjon kan gi høy effekt på lengre sikt. Et eksempel her er fra kapittelet om nybilsalg på 100% elektriske biler. Subsidiering har vært med å bidra til en høy andel av elektriske biler, sammen med fritak eller reduserte skatter og avgifter. For å komme videre er utbygging av (hurtig-)ladepunkter sentralt. Stimuleringen har handlet om den videre utviklingen av gode og bedre elektriske kjøretøy. Hver for seg har virkemiddelene bidratt, men for å realisere tiltaket fullt ut er det behov for å se dem i sammenheng og koordinere bruken av dem.

## 4.2 LÆRINGSPUNKTER

### 4.2.1 Helhetlige virkemidler har best effekt over tid

Informasjons- og holdningskampanjer og økonomiske incentiver har vist seg å ha større effekt når de kombineres med virkemidler som adresserer den sosiale og materielle konteksten for bruk gjennomføres i. Det betyr at virkemidler med høy effekt både retter seg mot å informere og øke kunnskapen hos forbrukerne, men i tillegg mot å endre de sosiale og materielle forutsetningene for en bestemt type atferd.

I kapitlet om vedfyring så vi for eksempel at informasjonskampanjer har liten effekt når de er generelle, som en informasjonsfilm på YouTube, eller en kampanje i sosiale medier. Når forbrukeren får opplæring i riktig vedfyringsteknikk i sitt eget hjem, øker effekten av informasjonsformidling. Det er fordi de spesifikke sosiale og materielle kontekstene vedfyringen foregår i er tatt i betraktning når informasjonen formidles til forbrukeren. Et virkemiddel for å optimere vedfyringsteknikk vil være opplæring på installasjons- eller vedlikeholdstidspunkt.

### 4.2.2 Virkemidler må være treffsikre

Virkemidlene må være målrettede. Forbrukere er ulike, og vi er mer eller mindre åpne for å endre vaner i ulike livssituasjoner. Det er dermed viktig å spørre; hvem er virkemiddelet viktig for, og hvem er vanskelig å nå? I hvilke øyeblikk har et virkemiddel størst potensiale? Og i hvilke øyeblikk vet vi at forbruket endrer seg? Effektfulle virkemidler må altså være rettet mot noe, enten det er en bestemt gruppe mennesker (som kjønn, aldersgrupper, husholdningssammensetninger, sosioøkonomisk status), en geografisk kontekst (som byer, tettsteder, kommuner), en samfunnsinstitusjon (utdanning, arbeidsliv), en type infrastruktur, og et livsendringspunkt (som når vi flytter, får barn, bytter jobb, skilles, eller blir syke).

Erfaringer fra andre samfunnsområder, som for eksempel den pågående covid-19 pandemien, viser at dersom vi skal nå ut til ulike befolkningsgrupper er det ikke nok bare å oversette informasjon til et annet språk. Det må også tas høyde for sosiale, kulturelle og materielle forhold, som for eksempel hvilke kanaler en befolkningsgruppe bruker for å orientere seg og hvem de har tillit til.

I kapitlet om matsvinn viser vi at svinnet oppstår gjennom mange ulike, men sammenkoblede praksiser i hverdagen, som innkjøp, lagring, tilberedning og måltider – og at forbrukerne selv ikke er bevisste på hvordan praksisene genererer matsvinn. Matlaging er så dypt integrert i hverdagens rutiner og det er mange andre viktige hensyn å ta. Vi vet også at forbrukerne er ganske godt informerte om klimakonsekvensene av matsvinn. Effektive virkemidler retter seg dermed ikke mot å bevisstgjøre forbrukeren, men å skape endringer i kontekster der matsvinnet oppstår, som å; lage porsjonsforpakninger, oppfordre til mer fleksibel planlegging av innkjøp fremfor ukeshandel, utvide mengden bruksanledninger for et produkt, redesigne kjøleskap og fryserer, og endre datomerkingssystemet.

### 4.2.3 Virkemidler må være koordinerte

Der de to første punktene retter seg mot virkemidler innenfor enkelttiltak, retter dette punktet seg mot å utvikle rammeverk på tvers av tiltakene. De ni tiltakene i Klimakur 2030 vi har sett på handler ofte om

å erstatte enkeltprodukter med lignende mindre miljøbelastende produkter, utvikle bedre utnyttelse av avfall, og forebygge at avfall oppstår eller kommer på avveie. Virkemidlene for å oppnå atferdsendringer har klare likhetstrekk og bør samkjøres for å utnytte ressurser best mulig, og for å gjøre virkemidlene oversiktlige og forståelige for befolkningen.

Det er et stort potensial i å samarbeide på tvers av sektorer og utvikle virkemiddelpakker som er koordinert enten på nasjonalt eller regionalt nivå, og som inkluderer både små initiativer i enkelte lokalområder til større nasjonale satsninger. Større grad av samkjøring kan ha stor samfunnsøkonomisk gevinst både finansielt, men også for samfunnets infrastruktur og tjenester.

Ett eksempel er koordinering av økt innsamling av plast, tekstil og HFK, og sammenhengen mellom disse og andre avfallsfraksjoner og eksisterende løsninger. Ønsket om å øke markedet for resirkulert plast må ikke føre til en ytterligere plastifisering av tekstiler. Gevinsten vi får gjennom økt resirkulering av plast vil opphøre dersom det medfører å øke bruken av plast til noe annet.

#### **4.2.4 Tiltakene og virkemidlene må favne hele forbruket**

Det følger av forrige punkt at effektive virkemiddelpakker må inkludere hele forbruket, og ikke bare én spesifikk endring. Et generelt problem med mange av tiltakene slik de er formulert i Klimakur 2030 er at de retter seg mot én spesifikk endring av forbruket, som andelen elektriske kjøretøy, eller utsorteringsgrad. Målet med Klimakur er imidlertid faktiske endringer for å redusere klimagassutslippene. Erfaringer fra studier av forbruk er at slike begrensede mål kan oppnås uten at det gir noen positiv effekt på klimagassutslipp, fordi det totale forbruket vokser. Det kan med andre ord være like mye plast i restavfallet selv om utsorteringsgraden vokser, fordi forbruket kan ha vokst. Tiltak som direkte virker på å redusere forbruket er mer effektive enn tiltak som subsidierer produkter eller omorganiserer forbruket. Et større fokus på den totale mengden forbruk vil ofte være det som gir størst effekt og er viktig å ha med i utformingen av virkemidler, slik at vi ikke bare flytter klimabelastende atferd over på andre forbruksområder, såkalte indirekte reboundeffekter.

Et eksempel på dette kan hentes fra transporttiltakene. Vi har under flere av disse diskutert virkemidler som favner en bredere forståelse av tiltaket. I stedet for elektrifisering av fritidsbåter, er det mulig å endre forholdet mellom fritidsbåter med og uten motor, eller kjøre saktere og kortere med bensinmotorer. Bildeling gir tilgang på personbil til de som før brukte kollektiv, sykkel eller gange, og kan dermed øke totalt antall kjørte kilometer. Fra kapitlet om vedfyring ser vi at oppvarming om vinteren kan bli mer energieffektiv med luft-til-luft varmepumpe, men gevinsten tas ut i avkjøling på sommeren, eller høyere innetemperatur på vinteren.

#### **4.2.5 Kunnskaps og ferdighetsheving er nødvendig**

For å kunne informere nøyaktig og effektivt er det nødvendig at befolkningen besitter et ordforråd og en språklig forståelse av den informasjonen de mottar. Kunnskap og språk om materielle systemer, produkter og infrastrukturer kan være mangelfull hos mange. Like viktig som den språklige kunnskapen, er praktisk kunnskap og ferdigheter. For eksempel krever det bruk av sansene når vi skal vurdere hvorvidt noe er spiselig eller ikke, og å lage god og næringsrik mat uten kjøtt krever kunnskap og håndlag.

Opplæring i skolen er ett eksempel på kunnskapsheving. Vi ser for eksempel en økende grad av teoretisering på bekostning av praktisk ferdighetstrening innenfor flere fag, som mat og helse og kunst

og håndverk. Mange av kapitlene har vist betydningen av kompetanser hos forbrukerne, til å reparere egne klær, å tilberede egen mat, til å velge riktige klær ved sykling i kaldt eller vått vær, eller å kildesortere. En overordnet koordinering av utdanningene der bærekraft ikke bare kommer inn som et teoretisk begrep, men oversettes til praktisk kunnskap og ferdigheter hos barn og unge vil kunne være et effektivt virkemiddel for å redusere klimagassutslipp fra mange forbruksfelt. Dette virkemiddelet innebærer både individuell kunnskapsøkning, sosial endring av normer og forbrukspraksiser, samt inkluderer det materielle (i dette eksempelet maten og klærne) i kunnskapsbyggingen.

#### **4.2.6 Forbrukerne må ha tillit til virkemidlenes klimaeffekt**

Mange av virkemidlene krever en ekstra innsats fra befolkningen, i tillegg til den innsatsen som enhver endring medfører. For å mobilisere slik innsats er det avgjørende at folk har tillit til at virkemiddelet faktisk gir en god klimagevinst og ikke samtidig har negativ påvirkning på miljøet. Det er derfor viktig at tiltakene bygger på solid kunnskap om klimaeffekt. Tillitt er i tillegg avhengig av kunnskap. God informasjon både om tiltak og virkemidler og deres klima – og miljøeffekter er viktig som motivasjon i den enkeltes arbeid med endringer av forbruk. Det å se resultater og effekter av egen innsats er motiverende. Dette gjelder også på regionalt og nasjonalt nivå. Både tillitt og effekt kan ta tid å etablere. I utvikling av virkemidler er det avgjørende at det ikke er for mye endringer og lokale variasjoner slik at gode vaner som det har tatt tid å etablere må endres på nytt.

#### **4.2.7 Virkemidler må ikke forutsette klimavennlige holdninger**

Mange av dagens virkemidler formes ut fra det vi kan kalle en klimadiskurs, altså at grunntanken for virkemiddelet er at det direkte knyttes til å redusere klimagassutslipp. Vi finner at det også må utredes virkemidler som har en indirekte effekt. For eksempel vil endringer i hvordan vi anskaffer, bruker og avhender produkter og tjenester ikke alltid være gjort med klima for øyet, men av helt andre grunner. Likevel kan endringene skape en utilsiktet positiv klimaeffekt. I forlengelsen av den indirekte effekten kan vi også skape mer klimavennlige holdninger og verdier, altså at holdningene følger handlingene.

Et godt eksempel på dette er forholdet mellom helse og miljø. Mange av virkemidlene i denne rapporten har positive helseeffekter, som å spise mindre rødt kjøtt, eller å fyre mindre med ved. SIFOs forskning har over tid vist at miljø, klima og bærekraft ofte kommer langt ned på listen når forbrukerne skal prioritere anskaffelser av produkter og tjenester, hvordan de bruker dem, og hvorfor og hvordan de avhender dem. Av de tre fasene i forbruket er det ved avhending at miljø ligger relativt høyest. Det betyr at vi ikke kan basere utvikling av nye produkter og tjenester på at forbrukeren etterspør mer klimavennlige alternativer. Vi ser imidlertid et stort potensial for å redusere klimagassutslippene ved å fokusere på andre fordeler ved forbruksendringer som forbedret helse, mindre støy og bedre luftkvalitet.

Et annet eksempel er forholdet mellom friluftsliv og miljø. Politisk og faktisk oppslutning om endringer av fart og tilgang til sjøarealer kan likeså godt begrunnes i sikkerhet og verdier som ro og fred. I begrensninger for ferdsel i skog- og fjellområder med motoriserte kjøretøy er ikke klima en hovedbegrunnelse.

Det å ta klimaviktige valg gir veldig ofte andre positive effekter. Det kan gi positive helseeffekter, spare penger (dersom det ikke tas ut i økt klimaforverrende forbruk), og det kan gi nye sosiale møteplasser.

Disse er viktige å fremheve i kommunikasjonen. Et fremtidig klima- og miljøvennlig samfunn må fremstå som et samfunn vi har lyst til å leve i.

#### **4.2.8 Få virkemidler er effektmålte**

En hovedutfordring ved arbeidet har vært å evaluere virkemidlenes effekt. I denne rapporten har vi evaluert hvor lang tid det vil ta før virkemidlene har effekt (kort, mellomlang og lang sikt), og i hvilken grad virkemidlene kan overføres til en norsk kontekst (liten, middels eller høy). Vi har også systematisert virkemidlene som individorienterte, sosiale og kulturelle, materielle, eller flere av disse. Denne plasseringen sier også noe om effekten av virkemidlene fordi vi vet at sammensatte virkemidler har høyere effekt enn enkeltvirkemidler.

Med noe variasjon mellom tiltakene, er det generelt få virkemidler som er effektmålte. For noen av tiltakene er det heller ikke utviklet virkemidler. De studiene som måler effekt gjør det stort sett innenfor en begrenset studieperiode, og svært få over lengre tid. Vi kan også anta at noen virkemidler har god effekt på kort sikt (som noen typer kampanjer), men at effekten reduseres betydelig over tid, mens andre virkemidler vil motsatt ha større effekt på lengre sikt.

Noen endringer er enklere å måle, som antall kilo rødt kjøtt vi spiser i løpet av et år, mengden luftforurensing i byene, mengden tekstiler donert til innsamling, hvor mye plastemballasje som kildesorteres eller hvor mye mat vi kaster, selv om det selvsagt også er utfordringer ved slike målinger. Det er likevel mye vanskeligere å måle hvorfor denne endringen har skjedd. Var det på grunn av et bestemt virkemiddel, skjedde det noe annet samtidig som førte til endringen, eller var det flere ting som skjedde samtidig? Fra tekstilfeltet vet vi for eksempel at selv om mengden tekstil levert til innsamling er høy, behøver ikke det å bety at flere leverer tekstiler, men at de samme personene leverer mer tekstil, altså at forbruket har økt i samme takt.

Det er derfor behov for mer systematisk måling av virkemidlers effekt når man iverksetter dem, slik at kostnaden ved gjennomføring og effekten kan ses i sammenheng. En systematisk måling innebærer å kontrollere for andre faktorer som kan ha påvirket endringen, å måle hvilke aspekter ved virkemiddelet som har hatt effekt, og i hvilke kontekster det har hatt effekt.

Det er viktig å ta med seg at det ikke alltid er lett å kunne kontrollere hva som var den isolerte effekten av et enkelt virkemiddel når det har vært i bruk i en lengre periode fordi flere andre faktorer kan ha endret seg i den samme tidsperioden. Et effektivt virkemiddel kan fremstå som ineffektivt fordi man ikke har klart å kontrollere for effektene av at andre sentrale faktorer som påvirker atferden også har endret seg i det lange tidsvinduet. Det er lettere å måle effekten av virkemidler som brukes i kortere tidsvinduer fordi muligheten for at andre sentrale faktorer har endret seg er mindre. Denne utfordringen kan medføre at enkle og kortsiktige virkemidler som lar seg effektmåle fremstår som mer effektive enn sammensatte virkemidler som må varer i en lengre periode for å kunne ha effekt. Motsatt fremstår virkemidler som har hatt effekt over lang tid, som for eksempel opplæring i tekstil og søm i skolen på 1900-tallet, nærmest naturgitte fordi vi glemmer at kompetansen er bygget opp ut fra en politikk som ble iverksatt for mange tiår siden.

#### **4.2.9 Det trengs mer kunnskap om virkemidler for atferdsendringer**

Gjennomgangen av forskningen på virkemidler viser at det har vært satset lite på kunnskap om atferdsendringer, for eksempel sammenlignet med den oppmerksomheten teknologiutvikling har fått. Dette vil bidra til forsinkelser i omstillingsprosessene, ikke bare fordi det gjør virkemidler innen

atferdsendringer mindre treffsikre i seg selv, men også fordi ny teknologi forutsetter atferdsendringer for at potensialet for forbedringer hentes ut. Gode eksempler på dette finnes innenfor den teknologiske utviklingen av varmepumper og vedovner.

Forbruk er hverdagslig og noe vi alle gjør og kan. Kunnskap om hvordan styre forbruksendringer i større befolkningsgrupper derimot er som all annen kunnskap avhengig av systematisk arbeid med begreper, teori og metoder. Å utvikle kunnskap om virkemidler rettet mot atferdsendringer må bygge på slik systematisk kunnskap for å treffe bredt, godt og raskt. Det trengs både kunnskap om det brede flertallet av befolkningen, og særskilte grupper som det kan være vanskeligere å nå eller motivere.

Alle borgere er også forbrukere, og dette forbruket er avhengig av våre kunnskaper, ferdigheter, meninger og kultur i samvirke med produkter, strukturer, marked og reguleringer. Dette er et komplekst system i stadig endring. En stor fordel med atferdsendringer som virkemidler er at fordi vi er så mange, og fordi vi uansett ofte endrer det vi gjør, kan virkningene bli store og raske. Men for å utløse slike raske og omfattende endringer trengs det mer kunnskap om virkemidler og forbruk.

Forbruksforskningsinstituttet SIFO ved OsloMet – storbyuniversitetet har et spesielt ansvar for å bidra til kunnskapsgrunnlaget for forbrukerpolitikken i Norge og skal utvikle ny kunnskap om forbruk, forbrukerpolitikk og forbrukernes stilling og rolle i samfunnet.

SIFOs kjerneområder er:

- Bærekraftig forbruk
- Digital hverdag
- Mat og klær
- Markedsbasert velferd