

LITTERATUROVERSIKT: EFFEKTER AV ØKONOMISKE VIRKEMIDLER FOR Å FREMME SIRKULÆR ØKONOMI



NOTAT 1/2024

Av Maria Kvaløy Kirste, Inger Nielsen Hole, Annegrete Bruvoll, Nina Bruvik Westberg, Sigurd Vildåsen, Eleonore Maitre-Ekern, Thomas Hartnik, Asbjørn Torvanger

Innhold

OPPSUMMERING	2
1 BAKGRUNN	3
1.1 Formål og avgrensning	3
1.2 Begrepsavklaring	4
2 METODE OG FREMGANGSMÅTE FOR SØK	5
3 FUNN FRA LITTERATURGJENNOMGANGEN	7
3.1 Vi finner få studier om effekter på sirkularitet av økonomiske virkemidler	7
3.2 Virkemidler er rettet mot ulike faser i det sirkulære kretsløpet	7
3.3 Eksempler på effekter av økonomiske virkemidler på sirkularitet	8
3.4 Studiene finner generelt små effekter på sirkularitet	10
3.5 Annen litteratur	11
4 OVERSIKT OVER RELEVANTE STUDIER	12
5 VEDLEGG: ANNEN LITTERATUR	20

Notatet er utarbeidet i samarbeid mellom Menon, Cicero, NIBIO, NIVA og Sintef. Annegrete Bruvoll har ledet arbeidet sammen med Nina Bruvik Westberg. Maria Kvaløy Kirste og Inger Nielsen Hole har gjennomført litteratursøkene og skrevet utkast til analyser og dokumentasjon. Sigurd Vildåsen, Eleonore Maitre-Ekern, Thomas Hartnik og Asbjørn Torvanger har gitt nyttige innspill og bidratt til å sikre at notatet dekker den relevante litteraturen.

Oppsummering

I dette notatet har vi på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet (KLD) gjort litteratursøk på effekten av økonomiske virkemidler rettet mot økt sirkularitet – *at naturressurser og produkter utnyttes effektivt og så lenge som mulig, i et kretsløp der minst mulig ressurser går tapt* (Miljødirektoratet). Formålet er å gi en oversikt over relevante studier. Søket er fokusert på implementerte virkemidler fra andre land som Norge kan lære av, og resultater av implementeringen. Vi finner at det er en mengde litteratur som tar for seg innføring av ulike virkemidler, men få har dokumentert effekter på økt sirkularitet. Mange studier tar også for seg handlingsplaner med økonomiske hypoteser og bakenforliggende teoretiske forutsetninger om hvordan skatt og subsidier kan påvirke tilbud og etterspørsel i en sirkulær retning.

Vi finner at mye litteratur tar for seg innføring av økonomiske virkemidler for å stimulere sirkularitet, men at få studier har studert effekter av spesifikke virkemidler. Det betyr ikke at økonomiske virkemidler ikke har betydning for sirkularitet. Alle skatter, avgifter og subsidier vil påvirke bruken av ressurser i større eller mindre grad. Særlig knyttet til transport, miljø, energi og klima vil påvirke bruken av de ressursene avgiftene er rettet mot, og dermed sirkulariteten. Merverdiavgiften skal i utgangspunktet ikke virke vridende, men unntak fra denne vil også vri tilpasningen i økonomien. Det finnes mye litteratur på effektene av slike avgifter. Vår litteraturgjennomgang fokuserer imidlertid på de økonomiske virkemidlene som har økt sirkularitet som hovedformål. Det finnes også en omfattende litteratur på anslåtte priselastisiteter. Disse anslår virkningen på bruken av et gode når prisen endres, og kan være et godt alternativ om en ønsker informasjon om hvordan økonomiske virkemidler kan benyttes for å redusere bruken av bestemte ressurser.

Nedenfor starter vi med omtale av formål, avgrensinger og definisjoner for litteraturgjennomgangen i kapittel 1. I kapittel 2 beskriver vi metoden for søket og hvordan vi har gått fram. I kapittel 3 går vi gjennom funn fra litteraturgjennomgangen, og kapittel 4 oppsummerer de relevante studiene med karakteristika. I Vedlegg gir vi en oversikt over studier som ikke faller inn under avgrensingen i dette notatet, men likevel kan være av interesse i det videre arbeidet med å utvikle en sirkulær økonomi.

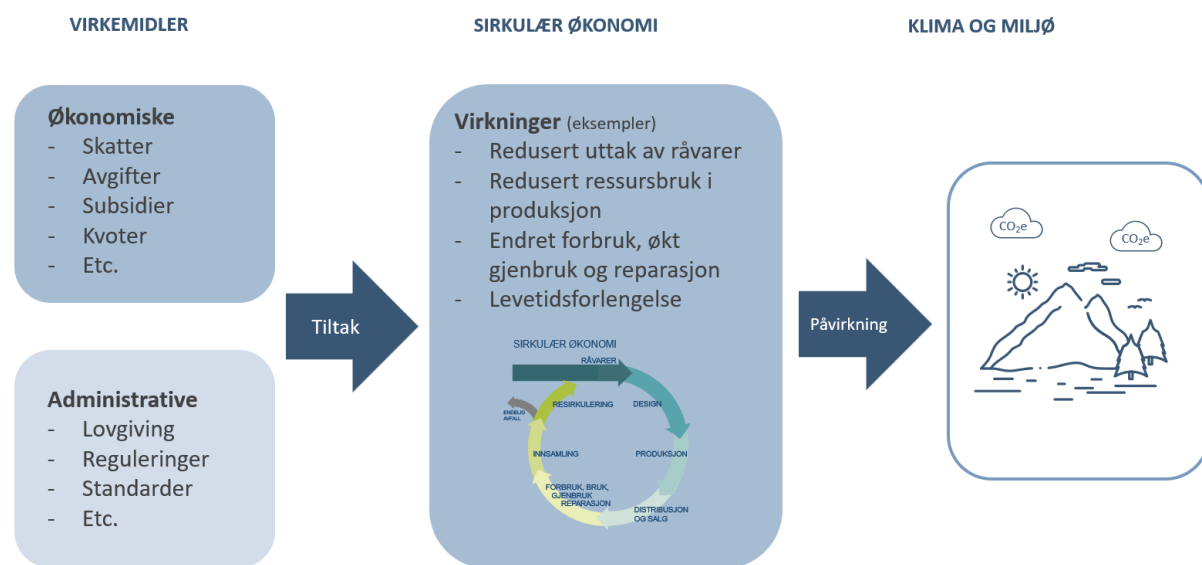
1 Bakgrunn

1.1 Formål og avgrensning

Formålet med dette notatet er å kartlegge og gi en **oversikt over studier som ser på effekten av økonomiske virkemidler for å fremme en sirkulær økonomi**. Bakgrunnen er at KLD trenger et kunnskapsgrunnlag for å vurdere hvilke økonomiske virkemidler de kan implementere for å øke sirkularitet i Norge. Vi har altså sett etter studier som undersøker hvorvidt, og i hvilken grad, økonomiske virkemidler bidrar til økt sirkularitet. Med økt sirkularitet mener vi å *øke levetiden for produkter og redusere bruken av ressurser*, eksempelvis økt ombruk og materialgjenvinning, og lavere forbruk av naturressurser.

Det endelige formålet med en sirkulær økonomi er å redusere belastning på klima og miljø. Figur 1.1 illustrerer sammenhengen mellom virkemidler – sirkularitet - og klima og miljø. Dette notatet fokuserer på effekten av økonomiske virkemidler, altså venstre del av figuren. Vi har dermed ikke søkt etter studier av virkemidlers effekter på klima og miljø, eller studier av hvordan en sirkularitet kan påvirke klima og miljø.

Figur 1.1 Illustrasjon av hvordan virkemidler kan fremme en sirkulær økonomi, og hvordan sirkulær økonomi igjen kan påvirke klima og miljø. Dette notatet tar for seg sammenhengen mellom virkemidler og en sirkulær økonomi.



1.2 Begrepsavklaring

Sirkulær økonomi

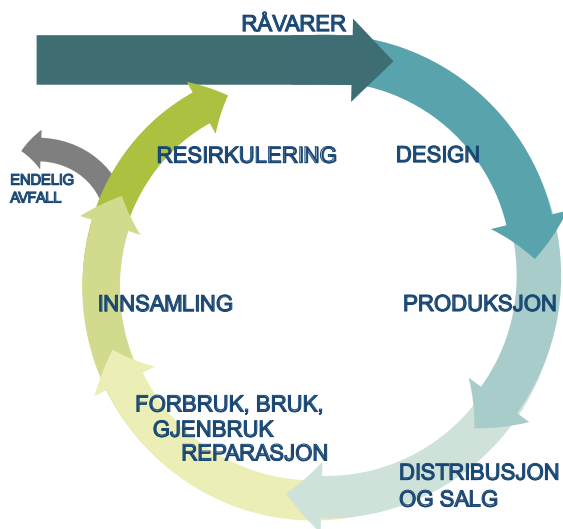
I en sirkulær økonomi er samfunnet organisert slik at *naturressurser og produkter utnyttes effektivt og så lenge som mulig, i et kretsløp der minst mulig ressurser går tapt* (Miljødirektoratet)¹. Økt sirkularitet kan påvirke hele verdikjeden, fra uttak av råvarer, til design av produkter, produksjon, distribusjon, forbruk og gjenvinning av

¹ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/> [12.01.24]

materialer og energi fra vugge til grav (Ghisellini et al., 2018). Sirkulær økonomi angår med andre ord både produsenter og forbrukere av varer og tjenester.

Figur 1.2 viser sirkulær økonomi som et kretsløp med ulike *faser*. Ulike virkemidler kan rettes mot forskjellige faser av det sirkulære kretsløpet, for å øke sirkularitet. For eksempel kan en råvareskatt redusere uttak av råvarer, reduksjon i merverdiavgiften på reparasjonstjenester kan øke ombruk, og en avfallsavgift kan øke ombruk og ombruk av materialer.

Figur 1.2: Kretsløpet i en sirkulær økonomi. Kilde: NDLA²



Økonomiske virkemidler

Statlige virkemidler kan deles inn i økonomiske virkemidler og administrative eller regulatoriske virkemidler. *Økonomiske virkemidler* skal bidra til offentlige inntekter (fiskale avgifter, som merverdiavgiften og råvareskatter) eller korrigere for markedssvikt, som miljøavgifter (såkalte særavgifter) eller subsidier. Både fiskale avgifter og miljøavgifter kan vri atferden bort fra uønsket atferd, og i retning av markeder for sirkulære råvarer, produkter og tjenester. Eksempler på økonomiske virkemidler som kan bidra til økt sirkularitet er materialskatter, avfallsavgifter, redusert merverdiavgift på reparasjon, innovasjonsstøtte eller produksjonsstøtte til sirkulære forretningsmodeller.

Administrative eller regulatoriske virkemidler skiller seg fra økonomiske virkemidler ved at de kontrollerer atferd direkte gjennom juridiske lover og regler som forbyr uønsket atferd eller påbyr ønsket atferd. Eksempler på regulatoriske virkemidler kan være påbud om å resirkulere materialer, eller begrensning på uttak av naturressurser.

²<https://ndla.no/subject:31f764fe-d885-4fc6-93f5-53e1d50670fa/topic:7b5e22e4-cb32-4f40-ae0d-97f804eb7414/resource:19da4d97-9cce-465c-9303-46f9e40ff62b> [10.12.24]

2 Metode og fremgangsmåte for litteratursøk

Litteratursøket omfatter forslag til litteratur fra konsortiet, EUs ulike plattformer og Google Scholar. Vi har brukt ulike søkeord og fokuset har vært på **effekt på sirkularitet av implementerte økonomiske virkemidler**. Utvelgelse av litteratur er gjort etter om studien svarer på problemstillingen. Figur 2.1 gir en oversikt over søkeprosessen, kilder og funn.

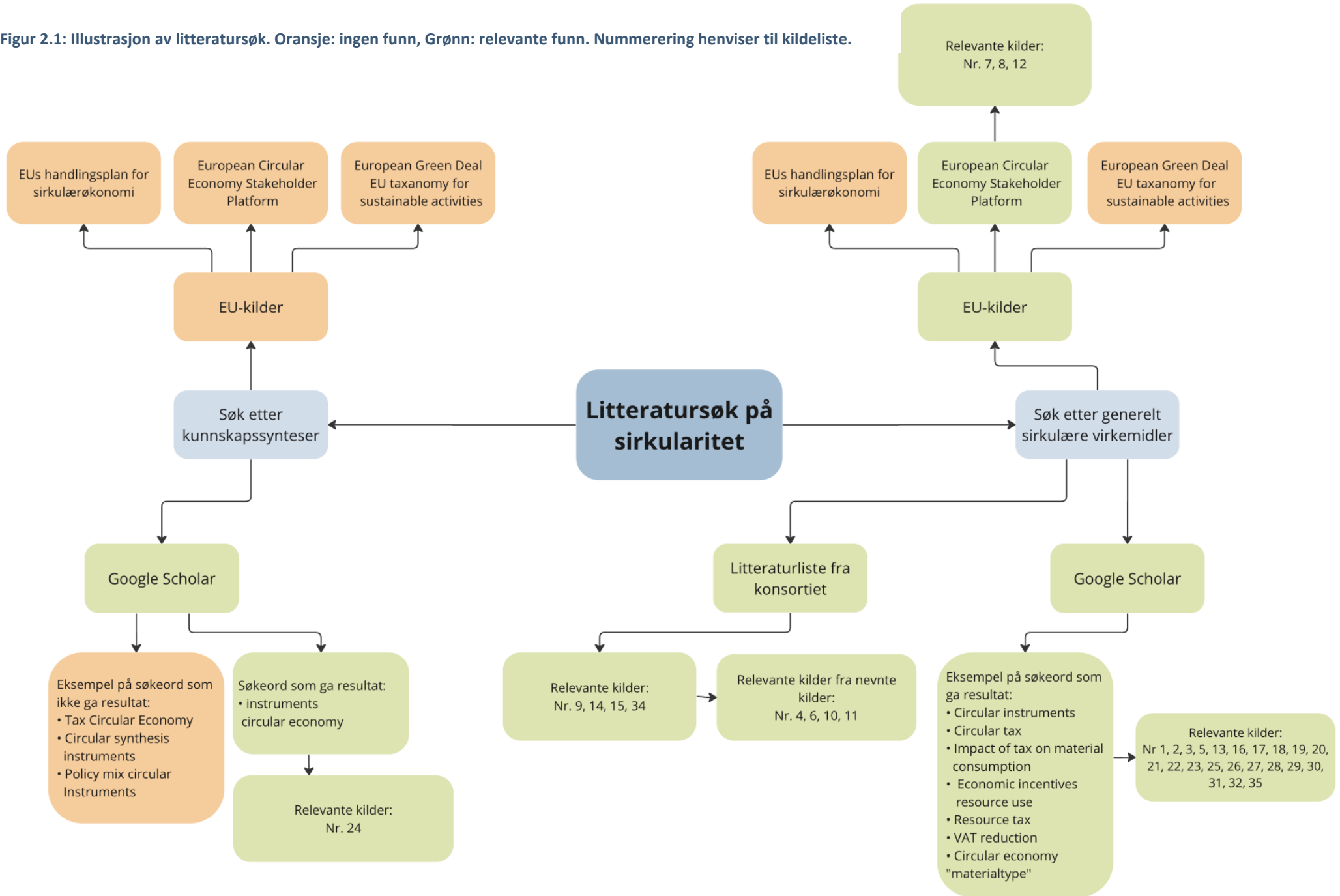
I første del av søkeprosessen vektla vi søk på kunnskapssynteser. Søket tok utgangspunkt i EUs sider for sirkulær økonomi (oppe til venstre i Figur 2.1), men vi fant ingen relevante kunnskapssynteser som ser på effekt på sirkularitet av økonomiske virkemidler. EU sider inneholder i hovedsak handlingsplaner for sirkulær økonomi, basert på teoretiske forutsetninger om hvordan skatter og subsidier kan påvirke tilbud og etterspørsel i retning av økt sirkularitet. Videre har vi foretatt søk på Google og Google Scholar med ulike søkeord. Søket ga bare ett relevant funn; Hartley et al. (2023).

I andre del av søkeprosessen, etter møte med oppdragsgiver og konsortiet i desember 2023, utvidet vi søket fra kunnskapssynteser til empiriske studier av effekten av implementerte økonomiske virkemidler på sirkularitet. Vi gjennomførte nye søk i EUs kilder, som vist til øverst til høyre i Figur 2.1. European Circular Economy Stakeholder Platform har noen relevante empiriske studier med eksempler fra implementerte sirkulære virkemidler i ulike europeiske land. Videre har vi gjennomgått litteratur spilt inn fra konsortiet, vist nede til venstre i figuren. Konsortiets litteraturliste ga noen relevante kilder, inkludert kilder i litteraturlistene til studiene. Videre gjennomførte vi søk på Google og Google Scholar, illustrert nede til venstre i Figur 2.1, på søkeord relatert til sirkulær økonomi som «circular waste prevention», og søkeord knyttet til virkemidler som ikke nødvendigvis er sirkulært motivert som «resource tax». Det utvidede søket ga flere resultater i form av empiriske studier av enkeltvirkemidler. Vi gjorde også søk på de syv ulike materialstrømmene; batteri og kjøretøy, elektriske og elektriske produkter (EEE), emballasje, tekstiler, plast, mat og næringsstoffer, bygg og byggevarer. I tillegg søkte vi på studier relatert til prisfølsomhet³ på materialer og ulike avgifter og subsidier. Alle relevante artikler vises i oversikten i kapittel 4.

Vi presiserer at det er en mengde litteratur som omhandler empirisk innføring av ulike virkemidler for å stimulere sirkularitet, men få har dokumentert effekter, som har vært vårt fokus i dette arbeidet.

³ Med «prisfølsomhet» mener vi i hvilken grad kjøps-/salgsvolum av ulike materialer påvirkes av høyere eller lavere pris. Vi har brukt søkeordet «elasticity» (elastisitet) når vi har søkt på dette i kombinasjon med ulike virkemidler.

Figur 2.1: Illustrasjon av litteratursøk. Oransje: ingen funn, Grønn: relevante funn. Nummerering henviser til kildeliste.



3 Funn fra litteraturgjennomgangen

3.1 Vi finner få studier om effekter på sirkularitet av økonomiske virkemidler

Overordnet finner vi relativt få studier på effekter på sirkularitet av implementerte virkemidler. I tråd med dette er det også svært få kunnskapssynteser om denne typen virkemidler. Inntrykket er at størstedelen av litteraturen om sirkulær økonomi ser på teoretiske effekter av virkemidler. En del empiriske studier ser på implementerte virkemidler, men har ikke dokumentert effekter av virkemidlene. I tillegg er det utarbeidet handlingsplaner med forslag til virkemidler som det på bakgrunn av økonomisk teori argumenteres for vil ha effekter på sirkularitet. Sistnevnte eksempel omfatter materiale fra EUs ulike plattformer og norske sider som Miljødirektoratets oversiktsside over sirkulær økonomi.

At vi finner få studier, kan bunne i et begrenset antall implementerte økonomiske virkemidler med hensikt å øke sirkularitet⁴, at virkemidlene som er implementert er relativt nye og derfor ikke effektvurdert ennå, eller at det er forsket lite på effektene av implementerte økonomiske virkemidler på sirkularitet (Eunomia & EEB, 2022). Det kan også være vanskelig å måle effekten av virkemidler, blant annet fordi det kan være vanskelig å isolere effekten som stammer fra virkemiddelet fra andre påvirkningsfaktorer.

Av relevante studier vi har funnet er det en overvekt av studier som omhandler skatt og avgift, selv om vi også har gjort søk etter subsidier og ulike støtteordninger. Dette fordi de studiene som har tatt for seg effekten av innført politikk først og fremst omhandler skatt. Vi har ikke funnet relevante studier på effekter på sirkularitet av kvoter og kvotehandel. Noen av studiene tallfester effektene av de implementerte virkemidlene, mens andre omtaler effektene deskriptivt. Få ser på effekten av virkemidler basert på større datamengder.

3.2 Virkemidler er rettet mot ulike faser i det sirkulære kretsløpet

Figur 3.1 gir en oversikt over aktuelle studier knyttet til de ulike fasene i det sirkulære kretsløpet. Flere av studiene omtaler flere virkemidler som rettes mot ulike faser i kretsløpet, og er derfor listet opp flere steder. I de ulike fasene er det ofte én type virkemiddel som ser ut til å være mest vanlig. For eksempel er mva-reduksjon særlig relevant i fasen som heter «forbruk, bruk, gjenbruk, reparasjon», og i fasen «endelig avfall» er avfallsavgift et mye brukt virkemiddel.

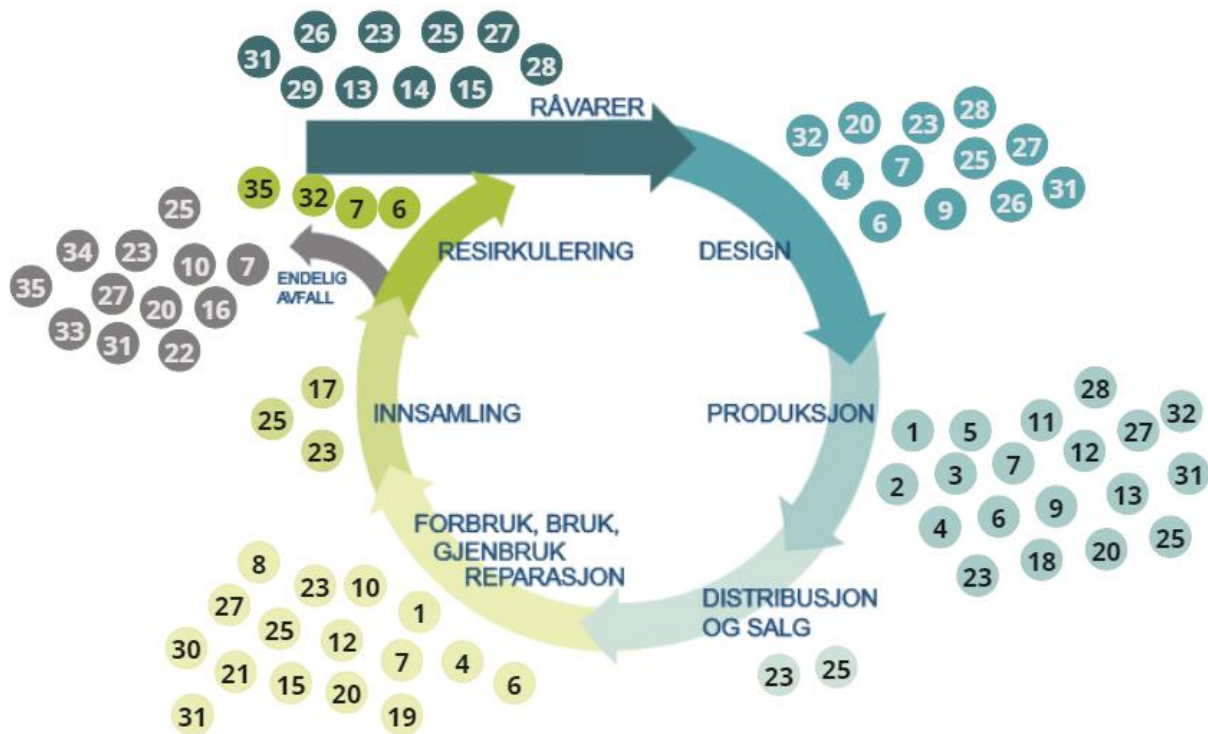
Virkemidler innen råvarer, design, produksjon og distribusjon og salg retter seg mot produsenter, mens virkemidler innen forbruk, bruk, ombruk, reparasjon rettes mot forbrukerne. Innsamling, endelig avfall og resirkulering kan både rette seg mot produsenter og forbrukere for å øke gjenvinningsgrad og redusere mengden endelig avfall. Noen artikler tar for seg mer helhetlig endring av virkemiddelpakken, og er ikke inkludert i figuren ettersom disse ikke direkte fokuserer på spesifikke faser i det sirkulære kretsløpet.

På produsentsiden er det flest studier som tar for seg virkemidler som påvirker fasen «produksjon». Mange av disse ser på effekten av å innføre en materialskatt i produksjon. På forbrukersiden er det flest studier som ser på

⁴At det fins få implementerte virkemidler underbygges av at EU skriver følgende [i en rapport om søppelhåndtering i EU](#): "Member States are not using the full spectrum of economic measures to reduce landfilling and incineration (such as landfill and incineration taxes) and to enhance waste treatment associated with the higher steps of the waste hierarchy, such as preparing for re-use and recycling (for instance, pay-as-you-throw and deposit-return schemes)."

fasen «forbruk, bruk, gjenbruk og reparasjon». For eksempel ser noen av disse studiene på redusert MVA-avgift for reparasjon. Det er også en del studier som ser på virkemidler for å redusere endelig avfall. Mange av disse handler om ulike former for avfallsgebyrer.

Figur 3.1: Hvilke studier som rettes mot de ulike fasene i det sirkulære kretsløpet. Numrene viser til nummerering av studier i kapittel 4. (Kilde: NDLA, bearbeidet av Menon)



3.3 Eksempler på effekter av økonomiske virkemidler på sirkularitet

I de neste avsnittene trekker vi frem eksempler på effekter av økonomiske virkemidler. Vi viser til oversikten av studier i kapittel 4 for en fullstendig oversikt over studier og hovedfunn.

Avgifter på materialbruk

Formålet med avgift på materialbruk er å gjøre det lønnsomt å bruke færre materialer, eller bruke materialer mer effektivt. Sverige (siden 1983), Danmark (siden 1990) og Storbritannia (siden 2002) har innført skatt på råvarer innen bygg og anlegg; grus, stein og pukk (Söderholm, 2011). Skatten på råvarer reduserte råvareforbruket, men førte til begrenset økning i bruk av resirkulerte materialer. Forfatterne begrunner dette med at prisfølsomheten på gjenbrukte materialer vanligvis er svært lav. Den lave prisfølsomheten skyldes at forsyningene av gjenbrukte anleggsvare avhenger av tidligere byggeaktivitet. Uten ytterligere retningslinjer for å øke tilgangen på resirkulerte materialer vil tilbudet av gjenbrukte materialer være begrenset (Söderholm, 2011).

Ekins et al. (2012) gjennomgår innførte miljøskatter i Europa hvor de modellerer resultater for tre effekter de kaller karbonproduktivitet (BNP/CO₂-utslipp), materialproduktivitet (BNP/husholdningers materialforbruk) og arbeidsproduktivitet (BNP/antall ansatte). De finner at en skatt på \$142 per tonn CO₂ vil øke karbonproduktiviteten med opptil 19 prosent i 2020. Med 15 prosent skatteøkning på materialer reduseres materialforbruket med tre prosent, mens arbeidsproduktiviteten reduseres noe.

Magrini C., D'Addato F., Bonoli A. (2020) analyserer effekten av ulike virkemidler for å redusere avfall i europeiske land. De vurderer hvordan økt produsentansvar, avfallsavgifter, pantesystemer og miljøskatter har påvirket avfallsmengder i Belgia, Bulgaria, Italia, Nederland, Romania, og Spania. Hovedkonklusjonen er at effektiviteten av virkemidler er sterkt avhengig av landets kontekst, slik at valg av virkemiddel må tilpasses til landets systemer.

Avfallsavgifter

Storbritannia innført i 1995 en deponiavgift⁵, som ifølge Eunomia & EEB (2022) er et eksempel på beste praksis av slike avgifter i Europa. De eksterne kostnadene ved skadene som følge av deponering ble vurdert som høyere enn kostnadene ved resirkulering. Avgiftsnivået i Storbritannia ble derfor satt tilstrekkelig høyt til at resirkulering ble billigere enn deponering. Avgiften ga i 2021/2022 provenyinntekter på €667 mrd. og har resultert i at mindre mengder avfall sendes til deponi og at graden av resirkulering har økt (Eunomia & EEB, 2022). Nicolli & Mazzanti (2013) finner lignende effekter fra innføringen av deponiavgift i Italia.

Et annet eksempel er fra Milano, Italia hvor de siden 2018 har hatt redusert avfallsavgift for selskaper som donerer utgått mat som ellers ville vært kastet, til veldedige selskap (OECD, 2020). Bedriftene som donerer maten, får et avslag på avfallsavgiften på 20 prosent. 10 000 bedrifter har benyttet ordningen, og mengden matavfallet i byen er redusert.

Menon Economics (2014) og Mepex (2011) har evaluert henholdsvis deponiavgift og forbrenningsavgift, begge avgifter som nå er avviklet. Begge finner relativt beskjedne effekter av avgiftene på avfallsstrømmer.

Reduksjon av merverdiavgiften

Ved å fjerne merverdiavgiften (MVA) på sirkulære tjenester som reparasjon og ombruk, argumenterer flere studier teoretisk for hvordan dette vil øke sirkulariteten av ressurser i samfunnet (Deloitte, 2020; The World Bank, 2022; UK GBC, n.d.; Vence & López Pérez, 2021). I Sverige har de siden 2017 redusert MVA på reparasjonstjenester av tekstiler, sko, lær og sykler fra 25 prosent til 12 prosent (Milios, 2021). I intervju av oppgir bare 9 av 22 bedrifter at de har merket en økning i antall reparasjoner etter innføringen av virkemiddelet. Sykkelreparasjoner var marginalt mer påvirket, sannsynligvis fordi det er dyrere å kjøpe nye sykler enn sko, i tillegg til ikke i samme grad å være utsatt for raskt skiftende motetrender (ibid). Eunomia & EEB (2022) argumenterer for at grunnen til manglende økning i reparasjon blant de andre godene er fordi det fortsatt er for billig å kjøpe nytt sammenlignet med å kostnaden av å reparere. Skatten ville muligens også hatt større effekter om den dekket elektroniske varer og hvitevarer, inkludert henting og levering av varene til og fra reparasjonsstedet (Eunomia & EEB, 2022).

⁵ Engelsk: Landfill tax

Oslo Economics (2022) undersøker i hvilken grad MVA-reduksjon kan føre til økt bruk av reparasjonstjenester, basert på prisfølsomheter på ulike varer og faglige vurderinger. I likhet med øvrige studier vi har omtalt, finner studien at effekt av MVA-reduksjon på bruk av reparasjonstjenester avhenger sterkt av type produkt.

Energiavgifter

Vence & López Pérez (2021) argumenterer teoretisk i sin studie for at skatt på ikke-fornybare ressurser og reduksjon av skatt på fornybare ressurser vil øke bruken av fornybare ressurser, som fornybar energi. Økte strømpriser reduserer energiforbruket (se en oppdatert studie av Hofmann & Lindberg, 2024). Av 3750 norske husstander med høyt energiforbruk, reduserte husholdningene det elektriske forbruket med 3 prosent i timer med høye priser. De påpeker at muligheter for å respondere på høyere priser bør inkluderes i planlegging av energisystemer.

Subsidier og støtteordninger

Vi har funnet relativt få studier som tar for seg subsidier/støtteordninger. En forklaring kan være at subsidier ofte blir brukt for å støtte innovasjon og forskning, og det er vanskeligere å vurdere effekten av dette enn andre typer virkemidler.

En studie av Oslo Economics med flere (2022) vurderte virkemidler i form av støtteordninger til forskning og innovasjon for å redusere mengden farlig avfall. Studien fant at det eksisterende virkemiddelapparatet kun delvis dekker behovet for å utløse potensial for reduksjon og materialgjenvinning av uorganisk farlig avfall.

3.4 Studiene finner generelt små effekter på sirkularitet

I den grad vi finner eksempler på effekter på sirkularitet av implementerte økonomiske virkemidler, er effektene stort sett små. Et eksempel er redusert merverdiavgift (MVA) på reparasjon av tekstiler i Sverige. Effekten på sirkularitet, i dette tilfellet økt reparasjon, vurderes som liten, blant annet fordi det fortsatt er billigere å kjøpe nytt (Milios, 2021). På reparasjon av sykler hadde virkemiddelet imidlertid større effekt, som kan forklares ved at nyprisen på varen er høyere - det lønner seg ikke å kjøpe ny sykkel hver gang noe må repareres.

Flere studier ser teoretisk på utforming av hele virkemidelpakken og behovet for å endre mer enn bare ett virkemiddel. (R2π, 2020) argumenterer for at arbeidsgiveravgift og trygdeavgift insentiverer arbeidsgiver til å redusere arbeidskrevende oppgaver som for eksempel reparasjon. Dette sammen med MVA på reparasjon og gjenbrukstjenester bidrar til å hindre utviklingen av sirkulære næringer. Ved å utligne høyere skatt på råvarer, materialforbruk og klimagassutslipp med redusert lavere arbeidsgiveravgift, trygdeavgift og inntektsskatt vil det bli dyrere å fortsette med en lineær forretningsmodell og bli mer attraktivt å bruke gjenbrukte materialer, tilby reparasjon og omstrukturere til en sirkulær økonomi (Circular Economy Initiative Deutschland, 2021). Andre peker også på økonomiske virkemidler i kombinasjon med regulatoriske, som økt produsentansvar (Deloitte, 2020; Milios, 2018; UK GBC, n.d.).

Ren & Albrecht (2023) sammenlikner effekten av flere sirkulære virkemidler. Studien omfatter 11 000 europeiske små og mellomstore bedrifter over perioden 2013-2015, og simulerer hvordan skatt og reguleringer endrer små og mellomstore bedrifters sirkulære aktiviteter og innovasjonsevne. Følgende variabler er brukt for sirkulær aktivitet: vannforbruk, fornybar energi, reduksjon av energiforbruk, avfallsmengde og materialforbruk. Analysen finner at miljøskatter stimulerer små og mellomstore bedrifter til innovasjon og til å investere i

energieffektivisering. Samtidig finner de at miljøskatter reduserer investeringer i avfallshåndtering, uten å forklare hvorfor. Reguleringer vurderes som nødvendig for at bedriftene skal investere i resirkulering og gjenbruk av avfall.

3.5 Annen litteratur

I vår litteraturgjennomgang har vi kommet over en rekke studier som tilsynelatende har vært relevante på overskriftsnivå, men som etter nærmere vurderinger ikke belyser effekter av virkemidler på sirkularitet. Noen av disse kan likevel være av interesse i det videre arbeidet med å utvikle en sirkulær økonomi, se Vedlegg. For eksempel gir Hartley et al. (2023) en nyttig og oppdatert oversikt over økonomiske og andre virkemidler i EU, med en kartlegging av 100 konkrete virkemidler etter gjennomgang av 572 studier. Disse systematiseres i ni kategorier; material/energi som innsatsfaktor, design, produksjon, bruk, sirkulasjon, lekkasje, insentiver for sirkulær økonomi, støtte av sirkulær økonomi og måling av sirkulær økonomi.

4 Oversikt over relevante studier

Litteraturoversikt med studier som faller inn under avgrensingen beskrevet i avsnitt 1.1. Forkortelsen SØ er noen steder brukt for sirkulær økonomi.

Nr.	Studie	Kort beskrivelse	Virkemiddel	Materialtyper	Effekt i det sirkulær-økonomiske kretsløpet.	Rettet mot	Hovedfunn
1	Milos, L. (2018). Advancing to a Circular Economy: three essential ingredients for a comprehensive policy mix	Kartlegger eksisterende politiske rammeverket i EU og diskuterer sammensetningen av tre politiske områder for å lukke material-sirkelen og øke ressurseffektivitet: 1. Virkemidler for gjenbruk, reparasjon og gjenproduksjon: 2. Krav til ressurseffektivitet i offentlig anskaffelser 3. Styrke gjenbruksmarked	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenbruk, reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Finner ved bruk av livssyklusligning at retningslinjer som rettes mot materialeffektivitet i produksjon og forbruk av materialer, har blitt dårlig utnyttet i EU. Til slutt presenteres en policy-miks for å skissere en mulig vei mot en mer sirkulær økonomisk politikk.
2	Ekins, et. Al (2012) Increasing carbon and material productivity through environmental tax reform	Gjennomgang av litteratur i Europa og introduksjon av en miljøskattereform (environmental tax reform) og økonometrisk estimeringsmodell.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • CO₂-avgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Innføring av materialsatt reduserte materialbruk med 3%, innføring av CO ₂ -skatt reduserte utslipp opp til 19%. Samtidig faller arbeidsproduktiviteten (se figur 4.1 s. 369).
3	Söderholm (2011) Taxing virgin natural resources: Lessons from aggregates taxation in Europe	Ser på skatt på jomfruelige råmaterialer gjennom et teoretisk økonomisk rammeverk og empirisk erfaring fra skatt på naturressurser som stein og pukk i Sverige, Danmark og UK.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk 	<ul style="list-style-type: none"> • Bygg og byggevarer 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Skatt på råvarer i Sverige, Danmark og UK har redusert råvareforbruket, men det har ikke gitt større insentiv til økt bruk av resirkulerte materialer i stedet
4	World bank, (2022) Squaring the circle: Policies from Europe's Circular Economy Transition	Ser på europeiske trender innen materialbruk, materialeffektivitet, gjenbruk og vekst. Analyserer sirkulær økonomisk fremgang i ulike sektorer. Legger fram forslag til fokusområder innen ulike sektorer for å få fart på sirkulær økonomien i Europa på tvers av sektorer.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Batteri og kjøretøy (metall) • Elektriske og elektroniske produkter (metall) • Emballasje • Plast 	<ul style="list-style-type: none"> • Design • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenbruk, reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Argumenterer teoretisk for at det i dag er for billig å bruke råmaterialer, at det må skattlegges så det blir dyrere slik at folk gjenvinner mer og henter ut mindre naturressurser. Skriver også om merking av varer, utvidet produsentansvar, rett til reparasjon og CO ₂ -avgift.
5	Vence, X & Pérez, S.J.L (2021) Taxation for a Circular Economy: New	Teoretisk Adresserer skatt og finanspolitikken utforming med	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • CO₂-avgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Argumenterer teoretisk for at man ved å skattlegge ikke-fornybare ressurser og fjerne skatt på

	Instruments, Reforms, and Architectural Changes in the Fiscal System	fokus på å fremme sirkulær økonomi. De mener dagens skattesystem straffer sirkulære aktiviteter og at dagens implementerte skatter ikke er i stand til å stoppe klimaendringene innen klodens tåleevne.	<ul style="list-style-type: none"> • Virkemiddel-sammensetting 				fornybare-ressurser, vil gjøre det mer attraktivt å bruke fornybare ressurser.
6	Deloitte (2020). Kunnskapsgrunnlag Del 2, Virkemidler for å utløse potensial for SØ i Norge	<p>Teoretisk</p> <p>Identifiserer potensiale og barrierer for sirkulær økonomi i Norge og presenterer seks hovedområder som bør prioriteres i kommende strategi for en sirkulær økonomi i landet;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkrete nasjonale mål • Skape marked for sirkulære råvarer • Flere og bedre produsentansvarsordninger • Tydeligere ansvar og krav for avfallshåndtering • Datadrevet sirkulær økonomi • Kunnskapsløft for SØ 	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenvinningsgrad • Økt gjenbruk, reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Miljøavgift på primære råvarer i kombinasjon med redusert merverdiavgift på sirkulære tjenester, som reparasjon, kan være et virkemiddel som bidrar til å øke lønnsomheten i sirkulære forretningsmodeller, og samtidig gi insentiv til et mer sirkulært forbruk.
7	Eunomia & EEB (2022). Circular taxation	<p>Viser til at miljøskatt kan spille en sentral rolle for gjennomføringen av Europas grønne giv. Av alle miljøskatter i Europa i 2020 var over 3/4 energiskatter, mens mindre enn 4 prosent var rettet mot forurensning eller materialbruk. Tar for seg casestudier på sirkulære skatter i tidlig fase:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EUs skatt på plast 2. Ulik skatt på kjøretøy rettet mot forbrukere 3. Svensk reduksjon på MVA 4. UKs skatt på deponi 	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Avfallsavgift • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Emballasje • Batteri og kjøretøy • Tekstiler 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenvinningsgrad • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effekten av plastskatt er enda ikke vurdert 2. Ulike skatt på kjøretøy har ledet til ulik etterspørsel av "delt mobilitetskjøretøy" 3. Redusert MVA fra 25% til 12% har ikke hatt stor påvirkning på reparasjon av tekstiler, sko, lærprodukter og sykler i Sverige 4. Deponiavgift i England har gitt positiv effekt i form av økte inntekter, økt gjenvinningsgrad, men også økt forbrenning og ulovlige markeder
8	Millios, L (2021). Towards a Circular Economy Taxation Framework: Expectations and	Casestudie fra Sverige, som ser på effekt av å endre MVA fra 25% til 12%. MVA ble satt ned på reparasjon av tekstiler, sko, lærprodukter og sykler	<ul style="list-style-type: none"> • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekstiler 	<ul style="list-style-type: none"> • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	Redusert MVA fra 25% til 12% har ikke hatt stor påvirkning på repesjon av tekstiler, sko, lærprodukter og sykler i Sverige

	Challenges of Implementation						
9	UK GBC (u.d.) System Enablers for a Circular Economy	Teoretisk studium som kartlegger hvordan et skifte i etablerte systemer kan støtte en overgang til sirkulær økonomi.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Bygg og anlegg 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenvinningsgrad i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Foreslår å fjerne MVA på ettermontering av bygg og øke MVA på nye bygg. Skriver også om skatt på råmaterialer, utvidet produsentansvar som skal sikre tilbakeføringssystemer og resirkulering
10	Samfunnsøkonomisk analyse (2020) Bærekraftig og sirkulær handel med varer og tjenester	Teoretisk studium som analyserer barrierer som forsinker utviklingen av sirkulær økonomi og virkemidler som teoretisk reduserer barrierene.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Innsamling av avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	Foreslår fire virkemidler: <ul style="list-style-type: none"> • endret MVA, særavgift på enkelte konsumvarer (Med særavgift på luksusvarer vil man få ned overforbruk). • panteordninger • skattefratrekk for reparasjoner. • øke generell MVA til 30 % og senke på enkelte tjenester. I SOU 2017:22 viser det til at MVA på 10,4% på reparasjon er for liten for å få ønsket effekt.
11	OECD (2020) The Circular Economy in Cities and Regions, Synthesis Report	Analysere flere lands sirkulære strategier og handlingsplaner. Flere relevante empiriske eksempler.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Mat og næringsstoffer 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Eksempel fra Milano, Italia: siden 2018 har de hatt 20% avslag på avfallsskatt for selskaper som donerer mat-søppel til veldedige selskap. Rundt 10 000 bedrifter har benyttet seg av dette, verdt €1,8 mill. Kan ha flere interessante eksempler.
12	Groothuis, F (2022) The Taxshift: An EU fiscal strategy to support the inclusive circular economy	Teoretisk studium som omtaler hvordan skattemiksen må endres (Ex`Tax Principle): lavere inntektsskatt og høyere skatt på naturressurser, utslipp, avfall. Dette vil også påvirke sysselsettingsgraden positivt og være et mer inkluderende skatteregime som gir vekst og mindre utslipp og bruk av ressurser.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • CO₂-avgift • Virkemiddel-sammensetting 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Man må få et skatteskifte fra inntektsskatt til skatt på ressurser og utslipp (Forurenser skal betale) Makroøkonomiske simuleringer har vist hvordan et slikt skifte kan være positivt for sysselsetting, økonomisk vekst, og klima. Argumenterer også for skatt på ressurser, CO ₂ -avgift, avslutte subsidier av petroleum, skatt på fly og shipping
13	Acca, (2018), Tax as a force of food: rebalancing our tax system to support a	Teoretisk. Skattemiksen må endres (Ex`Tax Principle): lavere inntektsskatt og høyere skatt på naturressurser,	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • CO₂-avgift • Virkemiddel 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusere uttak av råvarer • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Råd: <ul style="list-style-type: none"> • Prissette utslipp og ressurser, start med å fjerne petroleumssubsidier

	global economy fit for the future	utslipp, avfall. Dette vil også påvirke positivt for sysselsettingsgrad og være et mer inkluderende skatteregime som gir vekst og mindre utslipp og bruk av ressurser.	-sammensetting				<ul style="list-style-type: none"> • Bruk skatteinntekten til å redusere inntektsskatt særlig mot lavinntektsfamilier • Gradvis øke grad og omfang av skatten på utslipp og ressursbruk • Engasjere bedrifter og allmennheten i forkant av endringer, kommunisere konsekvensene på en transparent måte • Samarbeide på tvers av land for å oppnå samme mål-> Global koordinering.
14	Circulare Economy Initiative Deutchland (2021) Circulare business models: Overcoming Barriers, Unleashing Potentials	Teoretisk studium som ser på at, hvorfor og hvordan skattemiksen må endres (Ex`Tax Principle).	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • CO₂-avgift • MVA • Virkemiddel-sammensetting 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusere uttak av råvarer • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	<p>Råd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øke CO₂-avgift og skatt på naturressurser for så å sette ned skatt på inntekt. Dette for å skifte skattebyrden, ikke øke den. • Samtidig som man fjerner skadelige subsidier til petroleum, • senker skatt på tjenester som reparasjon. <p>Man må ha et true-cost- pricing system hvor forurenser betaler for skadene.</p>
15	R2πi (2020) Enablers and Barriers to a Circular Economy	Teoretisk studium som analyserer muligheter og barrierer for sirkulærøkonomi i Europa og på et lokalt nivå, gjennom økonomisk teori på bakgrunn av R2πs partnere og assosierte land (UK, Tyskland, Nederland, Frankrike, Spania, Malta, Polen, Belgia og Israel). Målet med prosjektet er å identifisere og utvikle bærekraftige sirkulære forretningsmodeller og virkemiddelpakker.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • MVA • Virkemiddel-sammensetting 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Endret forbruk, økt gjenvinning og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	<p>Foreslår å heve skatt på primære råvarer, senke skatt på reparasjon og gjenbrukstjenester, og senke inntektsskatten til private husholdninger.</p>
16	Nicolli & Mazzanti (2013): Landfill diversion in a decentralized	Analyserer prosessen med deponiskatt og hvordan økonomiske, geografiske og	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	<p>Effekten av skatten er signifikant, regioner med denne skatten har forbedret søppelhåndtering over tid.</p>

	setting: A dynamic assessment of landfill taxes	politiske variable spiller inn. Undersøker den italienske deponiavgiften fra 1996 (eldst i EU). Sett på 1999-2008, og dens effekt på omlegging av deponi.					
17	Carattini, Baranzini & Lalive. (2018) Is Taxing Waste a Waste of Time? Evidence from a Supreme Court Decision	Analyserer effekten av en avfallsskatt rettet mot konsumenter i Sveits hvor man skattlegges for usortert søppel per søppelpose.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Innsamling av avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	Skatten har redusert usortert søppel med 40%, økt sortering av aluminium og organisk søppel. Før skatten ble innført, var det stor motstand, men støtten gikk opp 70% etter innføring.
18	Fernandez, V. (2018) Price and income elasticity of demand for mineral commodities	Analyserer pris og inntektselastisitet for stål, aluminium, kobber, bly, nikkel, tin og sink, i Afrika, Asia, CIS, Europa, Midtøsten, Oceania, Nord og Sør-Amerika fra 1980 til 2015. Brukt økonometrisk metode.	<ul style="list-style-type: none"> • Elastisiteter 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroniske produkter • Batteri 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Ulike regioner og metaller har ulike etterspørselskurver.
19	Hofmann, M. & Lindberg, K. B. (2024). Evidence of households' demand flexibility in response to variable hourly electricity prices – Results from a comprehensive field experiment in Norway	Empirisk studie av 3746 norske husholdninger med høyt energiforbruk og deres reaksjon på økte strømpriser	<ul style="list-style-type: none"> • Energiavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	I timer med høy pris reduserte husholdningene elektrisitetsforbruk med 2,92%, en økt endring i etterspørsel vises når strømprisene overgikk 15 NOK/kWh
20	Ren & Albrecht. (2023). Toward circular economy: The impact of policy instruments on circular economy innovation for European small medium enterprises	Ser på virkemidlers påvirkning på sirkulærøkonomiske innovasjoner og utvikling i SMBer. Økonometrisk modellering av 11 000 SEMB i 28 ulike EU-land fra 2013-2015 innen produksjon, service, varehandel, og industri. Variabler for sirkulær aktivitet: Vannforbruk, fornybar energi, reduksjon av energiforbruk, minimere avfall, minimere materialbruk.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Avfallsavgift • Energiavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursforbruk i produksjon • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Økt gjenvinningsgrad i produksjon
21	Oslo Economics (2022). Virkninger av fritak eller reduksjon av MVA på reparasjonstjenester	Utredning av virkningene av en reduksjon eller fjerning av merverdiavgift på reparasjonstjenester innenfor ulike produktmarkeder.	<ul style="list-style-type: none"> • MVA • Elastisiteter 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroniske produkter • Tekstiler 	<ul style="list-style-type: none"> • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	Forventet økt bruk av reparasjonstjenester som følge av MVA-reduksjon/fjerning er størst for hvitevarer. Effekten er middels stor for mobiltelefoner PC-er, og møbler,

							mens den er beskjedne for TV-er, klær og sko.
22	Magrini C, D'Addato F, Bonoli A (2020). Municipal solid waste prevention: A review of market-based instruments in six European Union countries	Ser på effekt av ulike virkemidler i europeiske land for å redusere avfall. Ser på effekter av økt produsentansvar, avfallsavgifter, pantestystemer, og miljøavgifter.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift • CO₂-avgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Finner at effektivitet av ulike virkemidler er sterkt avhengig av kontekst. Virkemiddelet må derfor tilpasses området hvor det skal implementeres.
23	Domenech & Bahn-Walkowiak (2019). Transition Towards a Resource Efficient Circular Economy in Europe: Policy Lessons From the EU and the Member States	Gir oversikt over, og vurderer, eksisterende virkemidler for å fremme sirkulær økonomi i EU og et utvalg EU-land.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Avfallsavgift • CO₂-avgift • MVA • Energiavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Distribusjon og salg • Økt gjenvinningsgrad i produksjon • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Innsamling av avfall • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Finner at eksisterende politiske rammeverk i EU og medlemsland er komplekse og fragmenterte ettersom konkurrerende mål reduserer effektiviteten av tiltakene. anbefaler en mer koordinert innsats, men anerkjenner samtidig at det er utfordrende i den nåværende politiske konteksten.
24	Hartley et al (2023). A Policy framework for the circular economy: Lessons from the EU* *Studien faller ikke inn under avgrensingen i dette notatet. Vi inkluderer likevel studien i litteraturoversikten ettersom vi vurderer at den er relevant for oppdragsgiver.	Introduserer et strategisk rammeverk for virkemidler for sirkulær økonomi bestående av over 100 konkrete virkemidler, etter å ha gjennomgått 572 ulike studier (kun engelske eller tyske). Studien fokuserer på praktiske, helhetlige måter å få til en sirkulær økonomisk overgang på.	<ul style="list-style-type: none"> • Overordnet, ingen spesifikk 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Overordnet, ingen spesifikk 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Gjennom litteraturstudie identifiseres ni virkemiddel-kategorier: materialer/energi input, design, produksjon, bruk, sirkulasjon, lekkasje, insentiver for SØ, støtte av SØ, måling av SØ
25	Zhu et al (2018) Efforts for a Circular Economy in China: A Comprehensive Review of Policies	Gjennomgår og kategoriserer 280 kinesiske politiske virkemidler i ressursorientert, produksjonsorienterte, avfall og brukerorientert, og livssyklus.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Avfallsavgift • CO₂-avgift • MVA • Energiavgift • Elastisitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Distribusjon og salg • Økt gjenvinningsgrad i produksjon • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Innsamling av avfall • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	De fleste kinesiske virkemidler er ressursorienterte og produksjonsorienterte etter år 2000. Dagens politikk fokuserer mer på midlene heller enn resultatene av sirkulær økonomi, og er for avhengige av subsidier.
26	XU et al (2021). Impact of subsidies on	Evaluerer innovasjonstilsynet og sammenheng med statlige	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidier 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Design av produkter 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Det er positiv korrelasjon mellom bedrifter som investerte i FoU innen

	innovations of environmental protection and circular economy in China	subsidier til 62 børsnoterte energisparings- og miljøvernforetak (EEPE) i Kinas marked fra 2013-2018.					grønn teknologiutvikling og som mottok statlig subsidier, som ledet til økt innovasjonsytelse (P=0,045). Effekten var større for bedrifter som drev med sirkulær økonomi og ressursgjennvinning (P=0,048).
27	Hartley et al. (2020). Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU)	Ser på forventninger til SØ-politikk utover eksisterende retningslinjer. Sett med politiske anbefalinger presenteres fra et livsløpsperspektiv. Data kommer fra semistrukturerte intervjuer med 47 eksperter på sirkulær økonomi fra EU med hovedspørsmål	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift • MVA • Subsidier 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursforbruk • Endret, forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Eksempler på politiske anbefalinger er mer robuste standarder i produksjon, utvidelse av sirkulære anskaffelser, skattelettelse for sirkulære produkter, liberalisering av avfallshandel og tilrettelegging gjennom virtuelle plattformer, støtte til sirkulære industri-parker og bevissthetkampanjer.
28	Rizos & Bryhn (2022) Implementation of circular economy approaches in the electrical and electronic equipment (EEE) sector: Barriers, enablers and policy insights	Undersøker 31 business cases innen elektriske og elektroniske produkter utviklet gjennom EU-prosjektet CIRC4Life. Ser på barrierer og muligheter for hver av disse	<ul style="list-style-type: none"> • Virkemiddel-sammensetting 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriske og elektroniske produkter 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Kommer med foreslåtte handlinger som kan fasilitere SØ som blant annet FoU prosjekttilskudd og finansierings-insentiver.
29	Fitch-Roy et al. (2021) All around the world: Assessing optimality in comparative circular economy policy packages	Gjennomgår søppelhåndterings-retningslinjer i 60 ulike land for å se på den globale spredningen av SØ-emballasjehåndtering.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Emballasje 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Lager et rammeverk som brukes til å analysere Finland, Hellas og Sør-Koreas SØ-retningslinjer for emballasje. Tar for seg noe om skatt, men svært generelt.
30	Martinho et al. (2017). The Portuguese plastic carrier bag tax: The effects on consumers' behavior	Analyserer effekten av skatt på plastposer i Portugal 2015.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Elastisitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Plast 	<ul style="list-style-type: none"> • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Forbruker 	Innføring av skatt på plastposer i Portugal gikk forbruket ned med 74%.
31	Walker et al. (2020). The Case for a Plastic Tax: A Review of Its Benefits and Disadvantages Within a Circular Economy	Utforsker hvorvidt en skatt på plast er det rette økonomiske verktøyet for å begrense plastbruk.	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk 	<ul style="list-style-type: none"> • Plast 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert uttak av råvarer • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Endret forbruk, økt gjenbruk og reparasjon blant konsumenter • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	En plast-skatt kan være en bærekraftig løsning som påvirker både design, produksjon, forbruk og avfallshåndtering av plast
32	Munaro & Tavares. (2023). A review on barriers, drivers, and stakeholders towards	Litteraturstudie av barrierer og drivere for SØ innen bygg og anlegg. Ser på 41 barrierer og 35 drivere fordelt på kategoriene	<ul style="list-style-type: none"> • Avgift på materialbruk • Virkemiddel-sammensetting 	<ul style="list-style-type: none"> • Bygg og anlegg 	<ul style="list-style-type: none"> • Design av produkter • Redusert ressursbruk i produksjon • Økt gjenvinningsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Peker på at inntektskatt bør senkes og (ikkefornybar) materialskatt økes, for å øke sirkularitet.

	the circular economy: The construction sector perspective	økonomi, informasjon, institusjon, politisk og teknologi.					
33	Menon Economics (2014) Samfunnsøkonomisk analyse av deponiavgiften	Samfunnsøkonomisk analyse av deponiavgiften, på oppdrag for Avfall Norge.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent • Forbruker 	Finner at den samfunnsøkonomiske kostnaden av deponiavgiften er høyere enn nytteverdien.
34	Mepex. (2011). Foreløpig evaluering av fjerning av sluttbehandlingsavgiften på forbrenning	Evaluerer hvorvidt forbrenningsavgiften fra 1999-2010 i Norge førte til økt eksport av forbrenning i Sverige, samt om det økte graden av materialgjenvinning og reduserte avfallsgenerering.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsavgift 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Det var for kort tid siden avgiften bortfalt til å avdekke om avfallsstrømmene endret seg som følge av den opphørte avgiften. Det kunne ikke påvises endringer i mengden avfall som eksporteres til forbrenning i Sverige eller endring i materialgjenvinning.
35	Oslo Economics, Mepex og Geir Sørensen Rådgivningstjeneste, i samarbeid med Sintef Industri, (2022) Vurdering av eksisterende virkemiddelapparat opp mot mål om reduksjon og økt materialgjenvinning av uorganisk farlig avfall	Vurderer i hvilken grad eksisterende virkemidler innenfor forskning og innovasjon på feltet farlig avfall er tilstrekkelig og hensiktsmessige, når siktemålet er å bidra til reduksjon og økt materialgjenvinning av uorganisk farlig avfall.	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidier 	<ul style="list-style-type: none"> • Generelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfall • Økt gjenvinningsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Produsent 	Det eksisterende virkemiddelapparatet dekker delvis behovet som finnes for å utløse potensialet for reduksjon og materialgjenvinning av uorganisk farlig avfall.

5 Vedlegg: Annen litteratur

Tabell 5-1: Ikke uttømmende liste over tilgrensende litteratur, som ikke faller inn under avgrensingen i dette oppdraget. Forkortelsen SØ er brukt for sirkulær økonomi.

Kilde	Kort beskrivelse
Alberich et al (2023) Understanding the EU's circular economy policies through futures of circularity	Ser på underliggende politiske agendaer for ulike retninger for en sirkulær framtid, ikke på økonomiske virkemidler.
Antwi-Afari et al (2022) Developing an integrative method and design guidelines for achieving systemic circularity in the construction industry	Ser på bygg og anleggs-sektoren (construction) Gir retningslinjer for design av systematisk sirkularitet i verdikjeden.
Bolger & Doyon. (2019). Circular cities: exploring local government strategies to facilitate a circular economy	Casestudie fra Melbourne og Malmö. Ser på hvordan strategisk planlegging på lokalpolitisk nivå kan fasilitere SØ.
Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. V., & Salomone, R. (2021). Analysing European Union circular economy policies: words versus actions. Sustainable Production and Consumption, 27, 337–353. https://doi.org/10.1016/J.SPC.2020.11.001	Handler om EUs prat og handling innen SØ.
Caravella, S., Crespi, F., 2020. Unfolding heterogeneity: the different policy drivers of different eco-innovation modes. Environ. Sci. Pol. 114, 182–193. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.08.003.	Handler om hvordan virkemidler kan påvirke "environmental innovation".
Corvellec, et al. (2021) Critiques of the circular economy	Redegjør for kritikk rettet mot SØ som hevder at det er diffust, uklart teoretisk grunnlag og at implementeringen har strukturelle hindringer.
de Abreu & Ceglia. (2018). On the implementation of a circular economy: The role of institutional capacity-building through industrial symbiosis	Case-studie av National Industrial Symbiosis Program i UK og hvilken rolle bygging av institusjonell kapasitet spiller.
de Jesus (2018) Lost in Transition? Drivers and Barriers in the Eco-innovation Road to the Circular Economy	Ser på hvordan eco-innovation kan bane vei for SØ.
Doran, J., Bigliardi, B., Ryan, G., 2012. Regulation and firm perception, eco-innovation and firm performance. Eur. J. Innov. Manag. 15, 421–441. https://doi.org/10.1108/14601061211272367	Handler om å identifisere drivere til "eco-innovation"
Dzhengiz et. Ak (2023). Unpacking the circular economy: A problematizing review	Undersøker ideologiske forutsetninger som grunnlag for utforming av SØ.
Enablers and Barriers to a Circular Economy: Stakeholder Views Report ('R2π – tRansition from linear 2 circular' EU Horizon 2020 project, 2018)	Omhandler skattemiks generelt.
Estudier (2023). Virkemidler for å skape en sirkulær økonomi	Kun forklarende, henviser til nasjonal strategi for SØ.
EU taxonomy for sustainable activities	Informasjonsside om EU-taksonomien, hvor SØ er en av indikatorene.
European Comission (2020). Circular economy, Principles for buildings design	Beskrivelse av hvordan innføre sirkularitet i byggebransjen.

European green deal	Handlingsplan med mål, mye om regulering, lite om økonomiske virkemidler.
EUs handlingsplan for sirkulær økonomi 2020	Handlingsplan med mål, mye om regulering, lite om økonomiske virkemidler
Govindan & Hasanagic. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective	Analyserer drivere, barrierer og praksiser som påvirker implementering av SØ.
Hartley et al (2023) A Policy framework for the circular economy: Lessons from the EU	Gjennom litteraturstudie identifiseres ni virkemiddel-kategorier: materialer/energi input, design, produksjon, bruk, sirkulasjon, lekkasje, insentiver for SØ, støtte av SØ, måling av SØ.
Hertwich et al (2019) Material efficiency strategies to reducing greenhouse gas emissions associated with buildings, vehicles, and electronics—a review	Ser ikke på virkemidler, kun utslippsbesparelse fra materialeffektivitet.
Jacobsson & Bergek (2011) Innovation system analyses and sustainability transitions: Contributions and suggestions for research	Argumenterer for at teknologispesifikk politikk og virkemidler er nødvendig for å møte klimaendringene. Myndigheter må identifisere prosesser og komponenter i systemet for å studere bærekraftig omstilling.
Kazancoglu et al (2020) Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental management in supply chains	Casestudie av en bedrift i Tyrkia. Ser på barrierer for sirkulær økonomi og tar for det meste for seg regulatoriske virkemidler, ikke økonomiske.
Kirchherr et al (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU)	Tar for seg barrierer for sirkulær økonomi.
Kunnskapsgrunnlaget - Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi	Ser på kommunesektors potensiale for sirkularitet i ulike sektorer, ikke virkemidler som trengs
Larrinaga & Garcia- Torea. (2022). An ecological critique of accounting: The circular economy and COVID-19	Ser på økologisk kritikk av regnskapsteknologier i lys av SØ og Covid-19.
Li, W., Gu, Y., Liu, F., Li, C., 2019. The effect of command-and-control regulation on environmental technological innovation in China: a spatial econometric approach. Environ. Sci. Pollut. Res. 26, 34789–34800. https://doi.org/10.1002/bse.2834.	Litteraturstudie om hva som driver innovasjon innen sirkulær økonomi.
Miljødirektoratets side om sirkulær økonomi	Opplysningsside for hva Norge har bestemt/påvirker SØ i Norge.
Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G.A., Alaerts, L., Van Acker, K., de Meester, S., Dewulf, J., 2019. Circular economy indicators: what do they measure? Resour. Conserv. Recycl. 146, 452–461. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045.	Utvikler rammeverk med indikatorer for å måle sirkularitet.
NOU 2015:15. Sette pris på miljøet- Rapport fra grønn skattekommissjon	Tar for seg mange ulike økonomiske virkemidler rettet mot miljøskader og måler effekten av flere av dem – men ser i liten grad på sirkulære effekter.
Pollard (2023) Implementing a circular economy business model canvas in the electrical and electronic manufacturing sector: A case study approach	Tar for seg hvordan utvikle forretningsmodeller som leder til SØ.
Preparing the road to circular economy reporting	Verktøy for bedrifter om hvordan bli sirkulære.

Reich et al. (2023). How to measure a circular economy: A holistic method compiling policy monitors	Studien ser på en metode for å observere sirkulær økonomi hvor valg av indikatorer er særlig viktig for beslutningstakere. Ikke noe om økonomiske virkemidler.
Rogge & Reichardt (2016) Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis	Ser generelt på hvordan virkemidler og tiltak innen omstilling innen bærekraft. Ser særlig på hvordan sammensetningen av politiske virkemidler påvirker teknologisk endring.
Rogge et al (2017) Big data and the measurement of public organizations' performance and efficiency: The state-of-the-art	Gjennomgår artikler og forskning relatert til bruk av big data analyse i offentlig sektor.
SINTEF (2020) Studie av potensialet for lavere klimagassutslipp og omstilling til et lavutslippssamfunn gjennom sirkulærøkonomiske strategier	Beskriver hvordan overgang til sirkulær økonomi kan redusere utslipp av klimagasser (se Figur 1.2). Diskuterer relevante virkemidler for å oppnå mer sirkularitet.
Skene. (2022). The Circular Economy: A Critique of the Concept	Ser på forskjell i kinesisk og vestlig konsept av SØ og utforsker konsepter av bærekraftig økonomi.
Su et al. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation	Fokuserer på barrierer for tre SØ- pilotprosjekt i Kina (før 2012).
The circular gap report 2023	Kartlegger det sirkulære gapet og dagens ressursbruk.
Transition to circular economy behind schedule in EU countries	Viser til at implementering av SØ går for sakte i Europa.
van Loon & Van Wassenhove. (2019). Transition to the circular economy: the story of four case companies	Case-studie av fire selskaper som har omstilt til sirkulær økonomi.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no