



Deloitte.



Sirkulær økonomi i bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen
Kartlegging av status

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ)
15.12.2022



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
Bakgrunn og formål	
Prosess	
Resultat og implikasjoner	
Bakgrunn	4
Viktigheten av sirkulære aktiviteter i bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen	
Nøkkelbegrep innen BAE-næringens sirkulære økonomi	
Kort oppsummering av regulatorisk landskap	
DFØs nåværende rolle i sirkulær BAE-næring	
Tilnærming	09
Formål	
Metode	
Status	11
Hva skjer i Norge?	
Hva skjer i våre naboland?	
Hva skjer i Europa?	
Nederland som forbilde	
Eksempler på beste praksis i Norge	19
Eksempler på bærekraftige prosjekter i BAE-næringen	
Identifisering av tiltak	22
Tiltak for sirkularitet i BAE-bransjen	
Barrierer	26
Identifiserte barrierer for sirkulær økonomi i BAE	
DFØs rolle	30
Tilbakemeldinger om dagens rolle og veiledning	
Hvilken rolle DFØ kan/bør ha	
Videre anbefalinger	33
Mulighetsområder fremhevet i litteraturen	
Mulighetsområder basert på brukernes behov	
Mulighetsrom for forbedring i DFØs veiledninger	
Litteraturliste	39
Vedlegg	43

Sammendrag

Bakgrunn og formål

En omstilling fra lineær til sirkulær økonomi er et viktig ledd i arbeidet med å nå overordnede klima- og miljømålene i Parisavtalen, FNs bærekraftsmål og Norges klima- og miljømål og forpliktelser. I EUs veikart for en sirkulær økonomi er bygg- og eiendomsnæringen én av syv prioriterte områder for utvikling i sirkulær retning. Aktivitet fra norsk byggenæring genererer over to millioner tonn avfall årlig, hvilket illustrerer bransjens sentrale rolle i omstillingen mot en mer sirkulær økonomi.

Som en oppfølging av «Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser» skal DFØ styrke sin veiledning knyttet til sirkulære bygg og anlegg, og har i den forbindelse engasjert Deloitte for å kartlegge status for sirkulær økonomi innen BAE-anskaffelser. Kunnskapsgrunnlaget utarbeidet skal gi faglig grunnlag for videreutviklingen av DFØs veiledning for sirkulære bygg og anlegg.

Prosess

Kunnskapsgrunnlaget baserer seg på datainnsamling via (1) dokumentgjennomgang av relevante dokumenter og rapporter og (2) to gruppeintervjuer med interesseorganisasjoner, kommunale og statlige oppdragsgivere, representanter fra BAE leverandørsiden, og rådgivere innen sirkulær økonomi fra et anskaffelsesfaglig perspektiv. Gruppeintervjuene fulgte en intervjuguide opprettet i samråd med DFØ, og ble gjennomført som semistrukturerte, interaktive workshops.

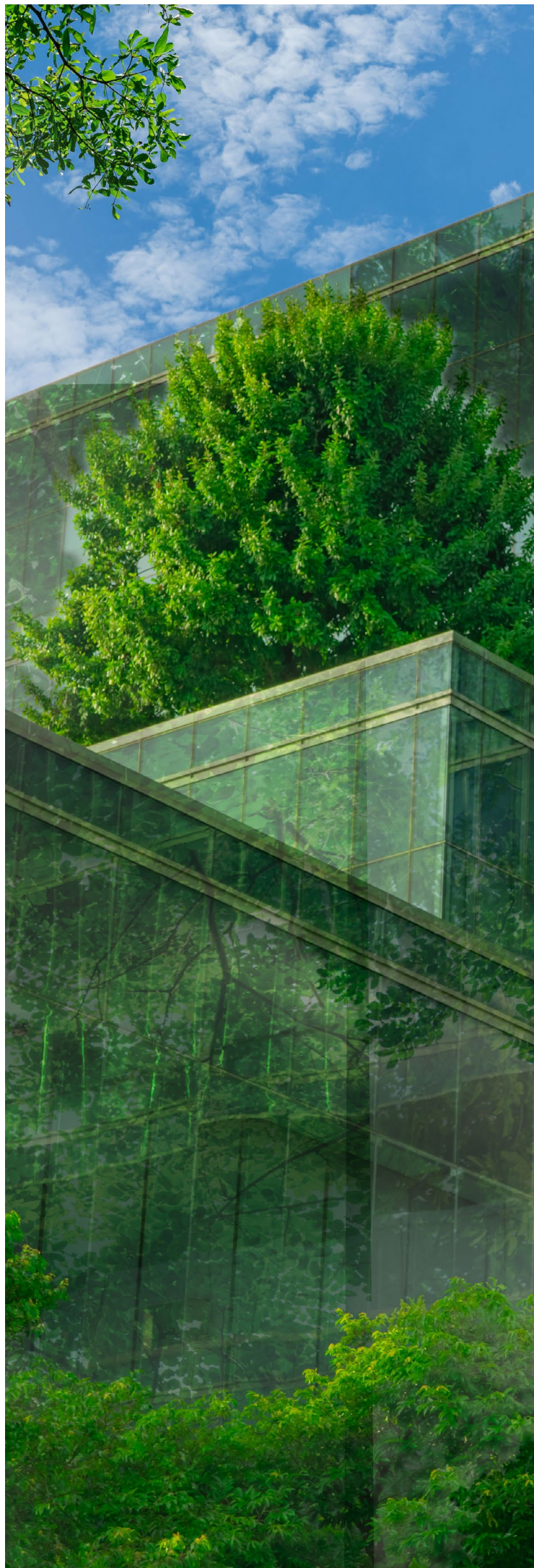
Resultat og implikasjoner

Status

Det er klare tendenser mot en mer sirkulær BAE-næring både i Norge og våre naboland Sverige og Danmark. Gjennom regulatoriske føringer, støtteordninger og opprettede initiativ og plattformer er det tydelig at sirkulær økonomi er satt høyere på dagsordenen. Nederland blir fremhevet som et forbildeland for sirkulærøkonomi innen BAE, med sin rolle innen regelverksutforming og som initiativtaker.

Initiativ og plattformer

Det er også stor aktivitet knyttet til opprettelse av initiativ, virkemidler og plattformer for sirkulær økonomi. Særlig plattformer for gjenbruk av materialer i bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen (BAE-næringen) har opplevd et løft den siste tiden, med et økende antall aktører som tilbyr tjenester for ombruk, materialgjenvinning, og resirkulering.



Barrierer for sirkulær økonomi i BAE-næringen

Bransjeaktørene er enstemmig enige i at sirkulær økonomi er og blir viktig i BAE-næringen fremover. Likevel viser det seg at en helhetlig tilnærming til sirkularitet i næringen er vanskelig å oppnå. Dette skyldes i hovedsak barrierer tilknyttet involveringstidspunkt og tilsvarende påvirkningskraft, budsjettmessige føringer, regulatoriske bestemmelser som begrenser mulighetsrommet, utfordrende logistikk og opplevd manglende marked for omsetning av gjenbrukte byggematerialer og kontinuerlig oppjusterte forventninger og uklart ambisjonsnivå. Dette er i tråd med barrierer fremhevet i litteraturen, kategorisert som kultur- og kompetansebaserte utfordringer, økonomiske utfordringer, markedsutfordringer og strukturelle utfordringer.

DFØs rolle

Aktørene i BAE-næringen opplever at det er mye god fagkunnskap tilgjengelig på Anskaffelser.no. Likevel kommer det frem at selve plattformen setter begrensninger for hvilken informasjon man finner, og at eksisterende veiledninger blir oppfattet svært teoretiske og abstrakte. Videre fremkommer det at DFØ oppfattes som passiv i møte med BAE-næringen i forbindelse med sirkulær økonomi, og DFØs rolle som et mer proaktivt mellomledd for å utfordre behovseieren etterlyses.

Videre anbefalinger

DFØs mulighetsområder er tilknyttet identifiserte barrierer, og ethvert initiativ som reduserer barrierene kan være formålstjenlig. Identifiserte behov er veiledningsmaterie

som inkorporerer sirkulære anskaffelser allerede i prosjekterings- og planleggingsfasen, kriterie- eller sjekklister som bidrar i vurderingen av nybygg versus rehabilitering, eksempelprosjekter med gode økonomiske resultater på lang sikt (reduerte livssyklus-kostnader) som berettiger den kortsiktige kostnaden av sirkularitet, vurderingsoversikt over potensielle sirkulære krav, og oversikter over aktørene som finnes i markedet for omsetning av gjenbruke byggematerialer. For å se barrierene opp mot foreslått initiativ for å redusere barrieren, se tabell 1.

Det er viktig for aktørene i BAE-næringen at veiledningsmaterielet som utarbeides er enkelt. DFØ oppfordres av bransjeaktørene til å ta utgangspunkt i eksisterende rammeverk og veiledninger som fungerer godt i dag, og strekke disse mot fremtidig utvikling og behov for sirkulær økonomi i BAE. Veiledningene foreslås spisset mot hvert ambisjonsnivå for å treffe ulike nivåene på modenhetsskalaen. Gjennom gruppeintervjuene kommer det dog frem at bransjeaktørene ikke har en klar formening hva slags veiledning de har behov for per tema. Bransjeaktørenes hovedbarriere er fremdeles hvordan man skal tenke sirkulært og *hvordan* man skal komme i gang med sirkulære anskaffelser i BAE-næringen, og det skiller ikke nødvendigvis mellom ombruk, rehabilitering, energioppgradering- og effektivisering, sambruk og delingsøkonomi, funksjonalitetsøkonomi og lokale ringvirkninger.

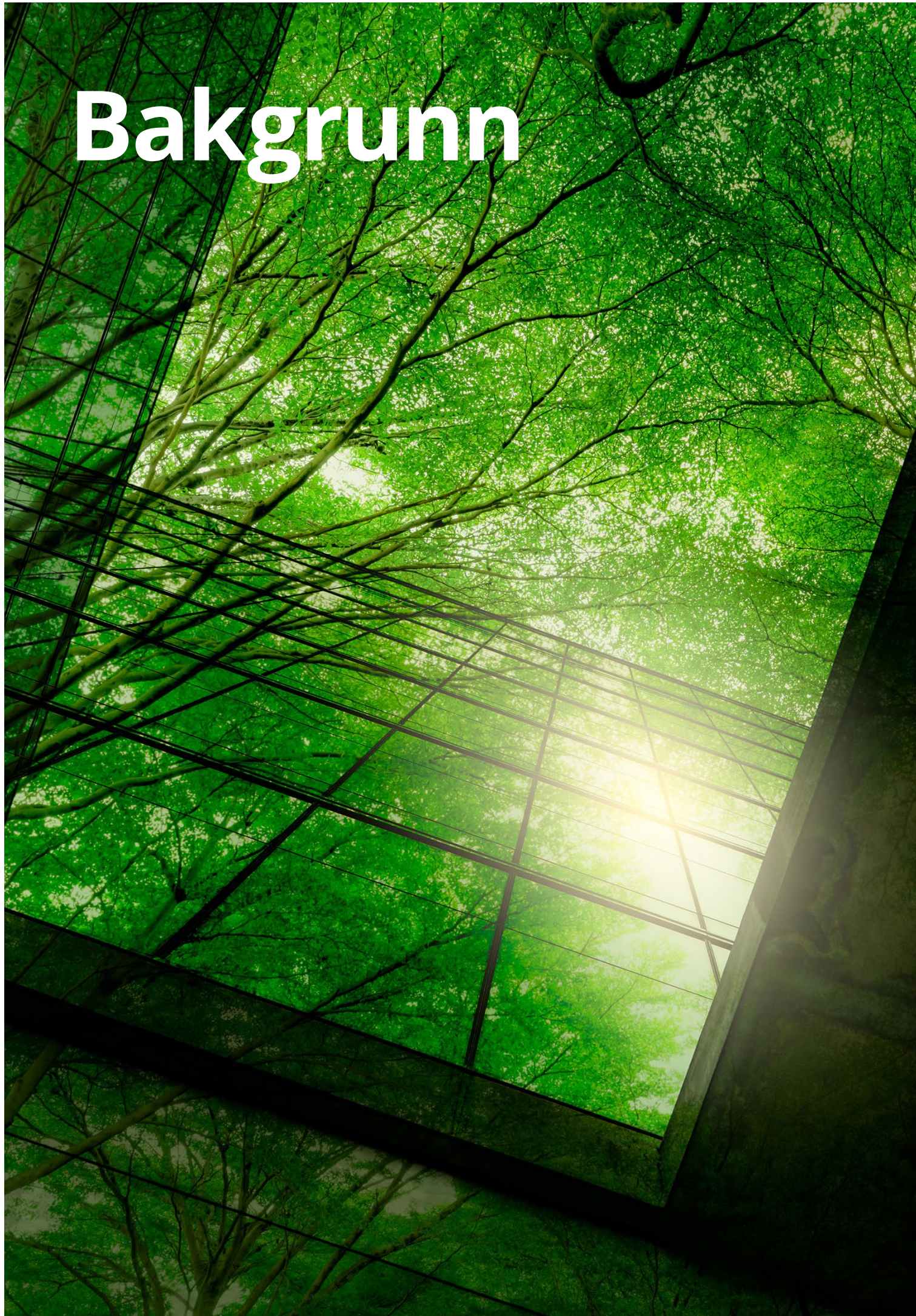
Barriere	Tiltak
Forsinket involveringstidspunkt og tilsvarende påvirkningskraft	Tilrettelegging for involvering av nøkkelpersonell og sirkulær økonomi tidlig i beslutningsprosessen
Budsjettmessige føringer	Synliggjøring av langsiktige besparelser gjennom reduserte livssyklus-kostnader
Regulatoriske bestemmelser som begrenser mulighetsrommet	Fremstilling av bransjerelevante krav som overgår dagens regelverk
Utfordrende logistikk og opplevd manglende marked for omsetning av gjenbrukte byggematerialer	Synliggjøring av tilbudene for omsetning av gjenbrukte byggematerialer
Kontinuerlig oppjusterte forventninger og uklart ambisjonsnivå	Fremheving av forbildeprosjekter og realistiske ambisjonsnivåer

Tabell 1 – Barrierer og tilknyttede tiltak

«Hva vi gjør for å gjenbruke i dag er ulikt spørsmålet om hva vi gjør for å tilrettelegge for fremtidig sirkulær økonomi.»

Sitat fra gruppeintervjuene

Bakgrunn



Viktigheten av sirkulære aktiviteter i bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen

De siste 50 årene har verdens materialbruk firedoblet seg, og samtidig går 90% av alt utvunnet materiale tapt.² Fortsetter vi slik vil global uthenting av materialer overstige 170 gigatonn innen 2050. Det innebærer et umiddelbart behov for endring av forbruksvaner.

For å sikre ivaretagelse av naturens økosystemer og naturlige sykluser er dagens lineære modell nødt til å omformes mot en mer sirkulær økonomi.³ I en sirkulær økonomi minimeres behovet for utvinning av nye ressurser, og klimagassutslipp, avfall og negative effekter av produksjons- og forbruksmønstre på natur reduseres. En omstilling fra lineær til sirkulær økonomi er et viktig ledd i arbeidet med å nå overordnede klima- og miljømålene i Parisavtalen, FNs bærekraftsmål og Norges klima- og miljømål og forpliktelser.⁴ I en sirkulær økonomi skal ressursutvinning minimeres og skje på en måte som sikrer god tilgang på ressurser for fremtidige generasjoner.

I EUs veikart for en sirkulær økonomi er bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen (BAE-næringen) én av syv prioriterte områder for utvikling i sirkulær retning.⁵ Bakgrunnen for dette er at bygninger står for omtrent 40% av EUs totale energiforbruk og 36% av klimagassutslippene.⁶ For å kutte klimagassutslipp i EU med minst 55% innen 2030 har EU-kommisjonen foreslått en Klimamålsplan hvor energieffektivitet i BAE-næringen er et av tiltakene som er foreslått skalert opp.⁷ For å nå EUs satte mål innen 2030 bør bygningers klimagassutslipp reduseres med 60%, bygningers totale energikonsum reduseres med 14% og energikonsum til oppvarming og nedkjøling reduseres med 18%.⁸ Med dette i bakhodet er det kritisk at EU legger

vekt på å gjøre bygninger mer energieffektive og mindre karbonintensive over deres livsløp, hvilket blir utfordrende med mindre man tar i bruk mer sirkulære prinsipper i alle BAE-faser.⁹

BAE er i dag en viktig del av norsk næringsliv, og i 2021 omsatte næringen for omtrent 674 milliarder kroner ekskl. mva. og sysselsatte mer enn 260 000 mennesker.¹⁰ Bygg- og anleggsnæringen genererer størst andel avfall på 29% av totalt 11,4 millioner tonn avfall.¹¹ Avfall fra bygg- og anlegg blir definert av byggt teknisk forskrift som «materialer og gjenstander fra bygging, rehabilitering, vedlikehold eller riving av byggverk».¹² Av 2 135 747 tonn avfall fra byggeaktivitet i 2020 stammer 45,8% fra rivning, 30,3% fra nybygging og 23,9% fra rehabilitering.¹³ Dette vitner om at BAE-næringen er sentral i omstillingen mot en mer sirkulær økonomi

Nøkkelbegrep innen BAE-næringens sirkulære økonomi

Sirkulær økonomi handler om optimal utnyttelse av ressurser som allerede er utvunnet, og unngå forurensning og utslipp. Når det ikke er mulig å benytte ressursene lenger, returneres de til produksjonskjeden, og på denne måten reduseres behovet for utvinning av nye ressurser.¹⁴ En omstilling fra lineær til sirkulær økonomi er et viktig ledd i arbeidet med å nå overordnede klima- og miljømålene i Parisavtalen, FNs bærekraftsmål og Norges klima- og miljømål og forpliktelser.¹⁵ I denne utredningen har vi har tatt utgangspunkt i Circle Economy, et globalt initiativ for måling av sirkularitet, sine fire omtalte områder som er sentrale i en omstilling til sirkulær økonomi, se figur 1.¹⁶

1. DFØ (2021). Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser.
2. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The Circularity Gap Report 2022.
3. Deloitte 2022, Kunnskapsgrunnlag Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi
4. Ellen MacArthur Foundation (2019). Completing the Picture—How the Circular Economy Tackles Climate Change
5. European Commission (2021). Circular Economy Action Plan
6. European Commission (2020). A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives
7. European Commission (2020). Stepping up Europe's 2030 climate ambition
8. European Commission (2020). A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives
9. European Commission (2020). A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives
10. SSB (u.å.). Næringens økonomiske utvikling.
11. SSB (2021). Avfallsregnskapet.
12. Direktoratet for byggkvalitet (u.å.) Byggt teknisk forskrift (TEK17) med veiledning, § 9-5
13. SSB (9.12.2021). Avfall fra Byggaktivitet.
14. Deloitte (2022). Naturavtalen og naturrisiko – Betydning for norsk næringsliv.
15. Ellen MacArthur Foundation (2019). Completing the Picture—How the Circular Economy Tackles Climate Change.
16. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The Circularity Gap Report 2022.



Figur 1 – Circle Economys sentrale områder for sirkulærøkonomi

For BAE-næringen handler sirkulær økonomi om å tenke helhetlig sirkulært fra planleggingsfasen til rivingsfasen. I dette ligger blant annet tilrettelegging for økt levetid, effektivt og nøkternt ressursforbruk gjennom funksjonalitetsøkonomi og delingsøkonomi, fleksible bygg, refleksjon over kortreiste og lokale ringvirkninger, synergier mellom bygg, demonteringsmuligheter og materialgjenvinning. Kviteseid skole gikk i 2017 frem som et godt eksempel for hvordan utradisjonelle vurderinger i anskaffelsesprosessen av bygg kan bidra til en mer sirkulær BAE-næring.¹⁷

Rehabilitering av Kviteseid skole

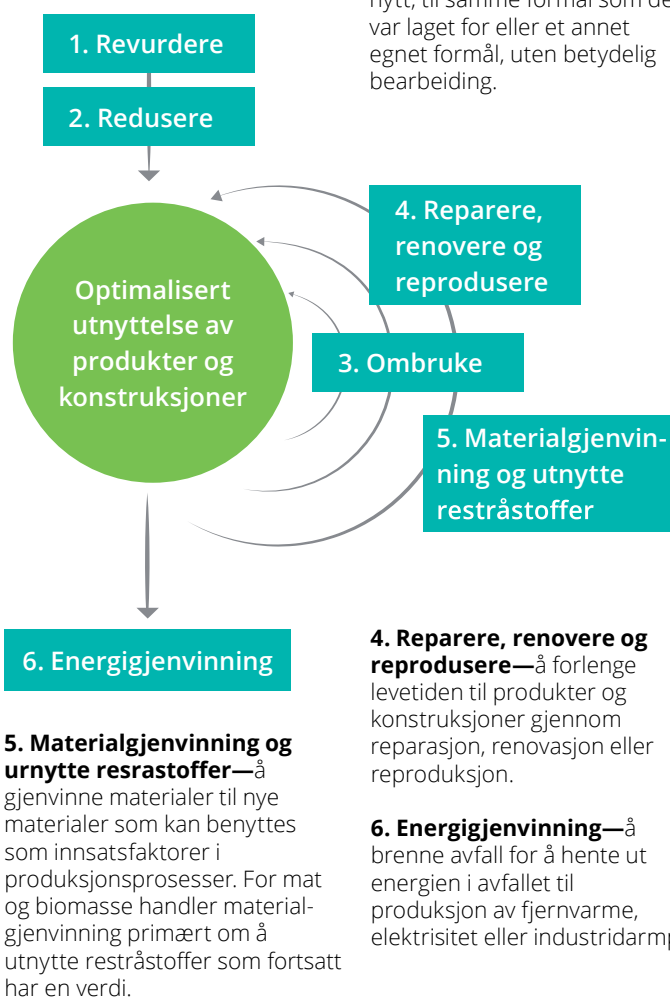
I 2017 igangsatt Kviteseid skole et initiativ som skulle sette eksisterende skolebygg på 3000 m² i forsvarlig teknisk stand til 50 fremtidige elever. Kommunen i Telemark ønsket å skape en modernisert skole ved hjelp av innovative løsninger som energieffektivitet og klimastyring, tilrettelegging for teknologiske løsninger, fellesareal for kombinerte aktiviteter, og energieffektiv oppvarming. Ved initiativstart ble det gjort en vurdering av nybygg kontra mulighet for rehabilitering av eksisterende byggemasse, og ut ifra miljømessige og kostnadsstyrende hensyn ble det besluttet å rehabilitere skolen. Beslutningen om å rehabilitere skolebygget resulterte i et byggeprosjekt med lavt klimavennlig fotavtrykk.

Deloitte's kunnskapsgrunnlag til Kommunesektoren i 2022¹⁸ blir særlig seks strategier, presentert i prioritert rekkefølge, fremmet som særlig viktige i omstillingen til en mer sirkulær økonomi, se figur 2. Strategiene tar for seg ulike måter å redusere ressursbehov og avfall på, og har visse likheter med avfallshierarkiet, som ligger til grunn for prioriteringer av tiltak i avfallspolitikken i Norge og EU. For videre begrepsdefinisjoner, se [Miljødirektoratets ordforklaringer av viktige begreper i en sirkulær økonomi](#).¹⁹

1. Revurdere—å revurdere ressursbruken (type og mengde) for et produkt eller en tjeneste, og å revurdere måten et behov løses på eksempelvis gjennom å dekke et behov med tjeneste fremfor et produkt.

2. Redusere—å redusere ressursbruk og avfall gjennom optimalisering av produksjons- og forbruksprosesser.

3. Om bruke—å bruke et material eller et produkt på nytt, til samme formål som det var laget for eller et annet egnet formål, uten betydelig bearbeiding.



Figur 2 - Grunnleggende strategier for en sirkulær økonomi

17. LUP (2017). Rehabilitering av Kviteseid skole.

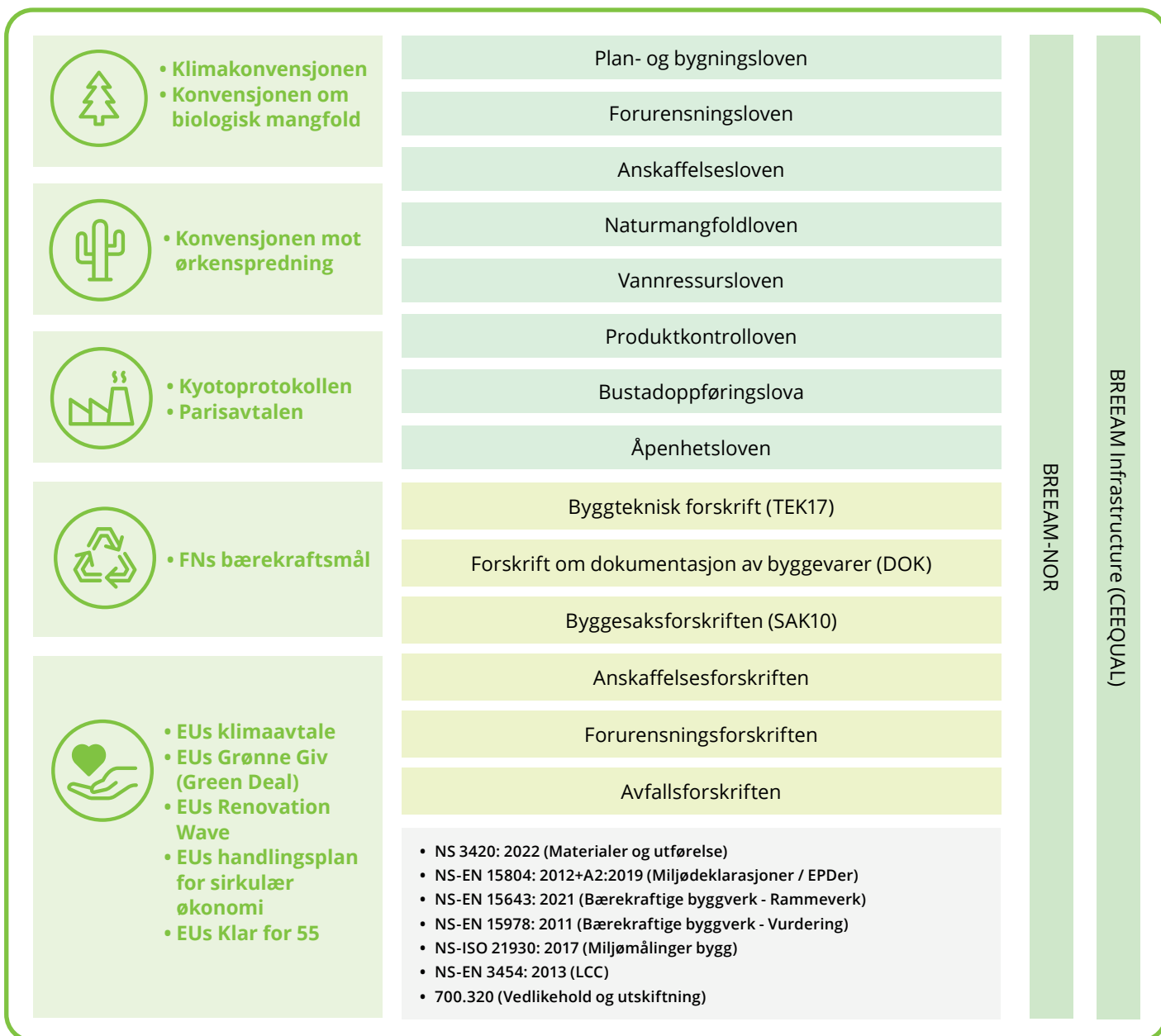
18. Deloitte 2022, Kunnskapsgrunnlag Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi

19. Miljødirektoratet (22.11.2022). Sirkulær økonomi.

Kort oppsummering av regulatorisk landskap

Bygg- og anleggsbransjen er i dag underlagt nasjonale, regionale og lokale krav, reguleringer og forventninger. Som en av de viktigste bidragsyterne i norsk økonomi er bygg- og anleggsbransjen strengt regulert, og de første regulatoriske bestemmelsene for bygg- og anlegg ble

vedtatt så tidlig som i 1274.²⁰ I nyere tid har det regulatoriske landskapet endret seg, og planleggingsprosessen, hensyn til miljø, sikkerhet og bærekraft er vektlagt i større grad enn tidligere. Under følger en oversikt over de viktigste reguleringene, standardene og miljøsertifiseringene tilknyttet BAE-næringen.



Figur 3²¹ – Regulatorisk landskap

20. Regjeringen.no. (22.05.2018). Bygningsregelverket fra 1965 – 2017.

21. Figuren er basert på Arntzen de Besche (2021). Bærekraft og Entreprisekontrakter – Hvordan sikre at avtalte miljøkvaliteter leveres?

DFØs nåværende rolle i sirkulær BAE-næring

DFØs rolle som anskaffelsesfaglig organ

Direktoratet for Forvaltning og Økonomistyring (DFØ) er statens fagorgan for økonomistyring, organisering og ledelse.²² DFØs samfunnsoppdrag er å bidra til effektiv ressursbruk i staten og til at staten når sine mål gjennom gode beslutningsgrunnlag, og i dette ligger DFØs ansvar for kompetanseheving relatert til offentlige anskaffelser.²³

DFØs veiledende rolle innen sirkulær økonomi

I DFØs samfunnsoppdrag ligger hovedmålet om at «Offentlig sektor gjennomfører effektive og bærekraftige anskaffelser». Tilknyttet ligger ambisjonen om grønt kompetanseløft og bidrag til at offentlig sektor skal gjennomføre bærekraftige anskaffelser som fremmer innovasjon. Det har også blitt tydelig at i enkelte typer anskaffelser av en viss størrelse og kompleksitet er det særlig behov for veiledning og kompetanseheving. Dette gjelder blant annet BAE-bransjen, som under dagens forhold har utfordringer med å hensynte sirkulær økonomi i sine tilknyttede anskaffelser. I denne forbindelse har DFØ en sentral rolle for å utarbeide veiledninger til sirkulære anskaffelser i BAE-næringen for å sikre en bærekraftig utvikling. Videre, skal DFØ sikre at offentlige virksomheter har kompetanse om hvordan grønne og offentlige anskaffelser kan benyttes, og hvordan krav til innovasjon og bærekraft kan stilles.²⁴ Dette er i tråd med Handlingsplanen for økt andel klima- og miljøvennlige offentlige anskaffelser og grønn innovasjon som ble lagt frem 9. september 2021.²⁵

Sirkulær økonomi har stått sentralt i DFØs arbeid med grønt kompetanseløft i 2021. DFØ ønsker at flere skal integrere sirkulær tankegang ved anskaffelser og har blant annet satt i gang flere initiativ for å nærme seg dette målet:

- [Kom i gang med grønne anskaffelser](#), 2021: E-læringsprogram som gir en enkel og praktisk innføring i hva grønne anskaffelser er, og hvordan de kan stille gode klima- og miljøkrav.²⁶
- [Sparretelefon for bærekraftige anskaffelser](#), 2021: Lavterskeltilbud med varighet ut 2022 hvor brukerne kan ringe inn for å diskutere bærekraftige anskaffelser med en kompetent ansatt i DFØ.²⁷ Sparretelefonen har høy brukertilfredshet og initiativet vil bli videreført.
- [Innsatsteamet](#), 2021: Ansvarlig fagperson per fylke som fungerer som kontaktpunkt for brukerne. Tilbyr regionstilpassede presentasjoner og kurs ved behov.²⁸
- [Kriterieveiviser for bærekraft innen bygg, anlegg og eiendom](#), 2019: Verktøy for å beregne referansenivå for klimagassutslipp fra materialforbruk i bygg.²⁹

23. DFØ. (u.å.). Dette jobber vi med.

24. DFØ (2021). Årsrapport 2021.

25. DFØ (2021). Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser.

26. DFØ (2021). Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser.

27. DFØ (2021). Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser.

28. DFØ (2021). Årsrapport 2021.

29. DFØ (2021). Årsrapport 2021.

Tilnærming



Formål

Avdeling for Innovative og bærekraftige anskaffelser (ABI) i Divisjon for offentlige anskaffelser i DFØ skal som et ledd i oppfølgingen av Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser styrke sin veiledning knyttet til sirkulære bygg- og anlegg. I videreutviklingen av veiledningen skal denne rapporten fungere som kunnskapsgrunnlag og bidra til at fremtidig veiledning blir innrettet slik at den treffer målgruppen med statlige og kommunale virksomheter best mulig.

Kunnskapsgrunnlaget gir innblikk i viktigheten av sirkulære aktiviteter i BAE, begrepsforståelse, det regulatoriske landskapet tilknyttet BAE, samt DFØs rolle. Videre gir kunnskapsgrunnlaget en kortfattet status for sirkulær økonomi innen BAE-området i Norge, Danmark, Sverige, og Europa, og trekker frem Nederland som et foregangsland innen sirkulære anskaffelser i BAE. Videre inkluderer kunnskapsgrunnlaget eksempler på best practice prosjekter, eksisterende initiativ, virkemidler og plattformer, oppfattede barrierer for sirkulær økonomi i BAE, samt tilknyttede forutsetninger. Avslutningsvis gir kunnskapsgrunnlaget anbefalinger til DFØs videre arbeid med sirkulær økonomi innen BAE ved å utforske mulighetsområdene og foretrukne veiledningsform.

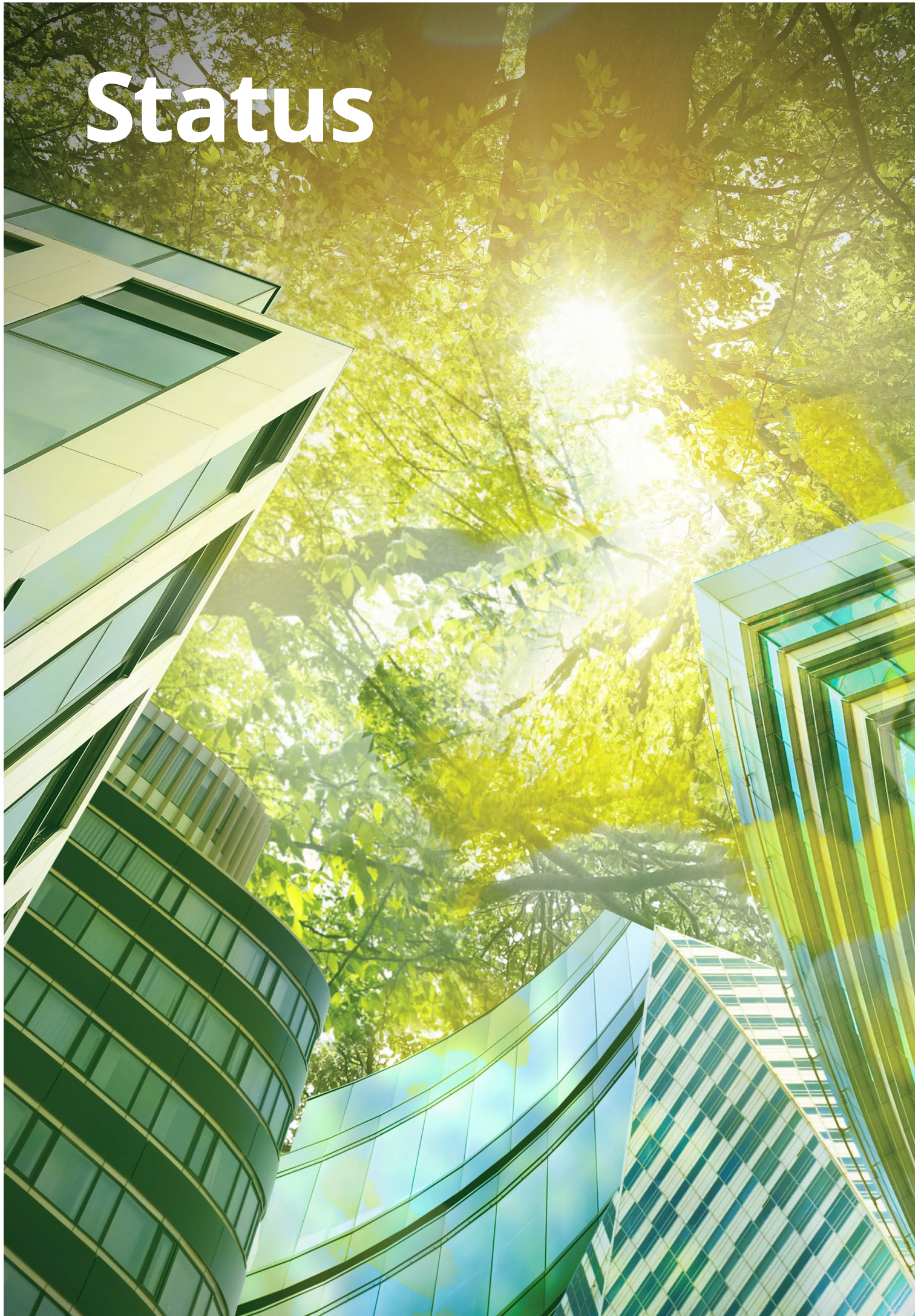
Metode

Kunnskapsgrunnlaget baserer seg på to metoder for datainnhenting. Innledende datainnhenting ble gjort ved en dokumentgjennomgang av eksisterende rapporter og andre tilgjengelige dokumenter. Dokumentlisten, se vedlegg 1, ble opprinnelig sammenstilt av Deloitte, deretter supplert og forankret hos DFØ. I arbeidet med rapporten ble ytterligere litteratur benyttet for å innhente nødvendig innsikt, og flere referanser enn hva dokumentlisten tilsier er inkludert i kunnskapsgrunnlaget.

Videre datainnhenting ble gjort gjennom to gruppeintervjuer med interesseorganisasjoner, kommunale og statlige oppdragsgivere, representanter fra BAE leverandørsiden, og rådgivere innen sirkulær økonomi fra et anskaffelsesfaglig perspektiv. Gruppeintervjuene fulgte en intervjuguide opprettet i samråd med DFØ, og ble gjennomført som strukturerte interaktive workshops.

Rapporten baserer seg på innsikt fra dokumentgjennomgangen og gruppeintervjuene, og funnene vil derfor reflektere perspektiver fra dette arbeidet. Sirkularitet i BAE-næringen kan blant annet innebære ombruk, rehabilitering, energioppgradering- og effektivisering, sambruk og delingsøkonomi, funksjonalitetsøkonomi og lokale ringvirkninger. Fra litteraturgjennomgangen er det likevel tydelig at ombruk av materialer er området hvor BAE-næringen og relaterte initiativ har kommet lengst på sirkularitet, og rapporten vil dermed gjenspeile dette. Anbefalingene til DFØs veiledninger og rolle er basert på perspektiver og behov som har blitt avdekket via gruppeintervjuene.

Status



Hva skjer i Norge?

Sirkulær økonomi og bærekraft er satt høyere på dagsorden

Bærekraft og sirkulærøkonomi har den siste tiden fått mye oppmerksomhet, spesielt i forbindelse med foreslått Statsbudsjett for 2023. Overordnet har det kommet forslag som omhandler prioritering om å endre anskaffelsesregelverket og andre tiltak som fremmer bærekraft og miljøhensyn i offentlige anskaffelser.³⁰ Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) har også fremmet forslag om at klima- og miljøhensyn burde vektles minimum 30% ved anskaffelser og at DFØs veiledningsmaterieell om grønne anskaffelser burde gjøres mer brukervennlig.³¹ Forslagene bidrar til at bærekraft og sirkulær økonomi blir viktigere i tiden fremover, og at offentlige selskaper bør tilpasse sin virksomhet for å imøtekomme fremtidige oppfordringer, forventninger og lovpålagte krav.

For å fremskynde utviklingen av mer sirkulære verdikjeder i BAE-næringen har Enova opprettet nye støtteordninger som insentiver for ombruk i byggenæringen.³² Støtteordningen gir engasjementer som gjennomfører ombrukskartlegging, mulighetsstudier for ombruk og arealfleksibilitet, og prosjektering for ombruk mulighet til å søke om støtte for å dekke inntil 50% av prosjektets kostnad.

«Grønnere» krav til statlig eierskap

Også Hurdalsplattformen fra 2021 setter klare signaler for sirkulær økonomi, blant annet ved arbeidet med å legge en ny handlingsplan for sirkulær økonomi.³³ Her fremlegges det at regjeringen vil «Stille krav om at nye bygg og anlegg bygges med klimavennlige materialer og designes for lavt energibruk og gjenbruk, samt legge opp til at byggeplasser blir fossilfrie».³⁴ Plattformen legger også opp til at offentlige anskaffelser skal støtte lokale ringvirkninger, og at statlige eierskap skal bidra til utviklingen av grønne verdikjeder.³⁵ Som en oppfølging av Hurdalsplattformen ble en ny eierskapsmelding utformet, og

i oktober 2022 ble stortingsmeldingen «Et grønnere og mer aktivt eierskap» presentert.^{36,37} Eierskapsmeldingen trekker frem statens forventninger til virksomheters miljømessige forhold og utbroderer statens interesse i mer sirkulære forretningsmodeller.³⁸ Stortingsmeldingen stiller krav om at alle statlig eide selskaper har forpliktende klimamål, noe som på lang sikt skal sikre nullutslipp fra selskapene innen 2050.³⁹ Meldingen stiller også krav til overvåking og rapportering av direkte og indirekte klimautslipp hvert år, rapportering om klimarisiko, samt vitenskapsbasert målsetting (science based targets).⁴⁰

Redusert arealbeslag og byggutslipp

Videre følger det av Nasjonal transportplan 2022–2033 at regjeringen vil at samlet arealbeslag skal reduseres gjennom gjenbruk og optimalisering og ved å ta hensyn til de karbonrike arealene.⁴¹ Transportplanen skal bidra til å oppfylle Norges klima- og miljømål gjennom redusert utslipp av klimagass, arealbeslag, støy, lokal luftforurensning og forringelse av naturmangfold.⁴² Dette skal gjøres ved å videreutvikle en analysemetode som inkluderer direkte byggutslipp og utslipp fra arealbeslag i konsekvensutredninger, utredning av konseptvalg og andre beslutningsgrunnlag for samferdselsprosjekter.⁴³

Utfordringer tilknyttet dagens regulatoriske landskap

Bygg- og anleggsbransjen står i dag for en stor andel av verdens klimagassutslipp, og bidrar til betydelige mengder avfall. Sirkulære forretningsmodeller og gjenbruk pekes på som foretrukne løsninger for å minimere BAE-bransjens avtrykk, men til tross for kommunal og statlig oppfordring om gjenbruk i norske næringer fungerer dagens lovverk og reguleringer til dels som barrierer for ombruk av materialer i BAE-næringen. Fra anleggsbransjen har det blitt fremmet et tydelig ønske om endringer i lovverket tilknyttet sirkulærøkonomi i BAE-næringen for å kunne bidra til en sirkulær og bærekraftig omstilling.⁴⁴

30. Det Kongelige Nærings- og fiskeridepartementet (23.09.2022). Prop. 1 S (2022 – 2023) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak).

31. Anbud365 (2022). Offentlige anskaffelser i statsbudsjettet: Nå er det bærekraft som gjelder.

32. Enova (31.03.2022). Enova med nye støtteordninger for ombruk i byggenæringen.

33. Regjeringen.no (u.å.). Hurdalsplattformen 2021-2025.

34. Regjeringen.no (u.å.). Hurdalsplattformen 2021-2025, s. 30

35. Regjeringen.no (u.å.). Hurdalsplattformen 2021-2025, s. 12

36. Regjeringen.no (17.10.2022). Næringsministeren presenterer ny eierskapsmelding

37. Regjeringen.no (21.10.2022). Meld. St. 6 (2022–2023) Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap — Statens direkte eierskap i selskaper

38. Regjeringen.no (21.10.2022). Meld. St. 6 (2022–2023) Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap — Statens direkte eierskap i selskaper

39. Regjeringen.no (21.10.2022). Meld. St. 6 (2022–2023) Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap — Statens direkte eierskap i selskaper

40. NRK (21.10.2022). Vestre om nye klimamål: – Dette vil forandre verden

41. Regjeringen.no (19.03.2021). Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033

42. Regjeringen.no (19.03.2021). Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033, s. 36

43. Regjeringen.no (19.03.2021). Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033, s. 14

44. Byggeindustrien (14.08.2020). Opprop: Vi vil ha grønne jobber og en sirkulær byggenæring

I desember 2020 la Kommunal- og moderniseringsdepartementet forslag om endringer i reglene for eksisterende byggverk i plan- og bygningsloven (Prop.64 L (2020–2021)) som kan fremme gjenbruk og øke levetiden for bygg.⁴⁵ Endringene søker mot å øke mulighetsrommet og tillate unntak fra tekniske krav ved ombygging, rehabilitering eller bruksendring. Ved forutsetning om at det regnes som forsvarlig basert på helse, miljø og sikkerhet kan kommunen ved unntakelse fra de fundamentale kravene blant annet legge vekt på:⁴⁶

- Byggets alder
- Byggets formål og type
- Byggets plassering
- Byggets tekniske tilstand

Videre, som et utspring fra Hurdalsplattformens ønske om å stimulere til mer energieffektivisering, gjenvinning og ombruk av byggematerialer i byggeprosesser, ble det 1. juli 2022 vedtatt endringer i byggt teknisk forskrift (TEK), byggesaksforskriften (SAK) og byggevarerforordningen (DOK).⁴⁷ I endringene vektlegges blant annet tilrettelegging for demontering, føring av klimagassregnskap, kartlegging av materialer egnet for ombruk, avfallssortering og energifleksibilitet. Endringene i direktivene forenkler prosessen med å implementere mer sirkulære løsninger, og legger dermed til rette for en mer bærekraftig BAE-sektor.

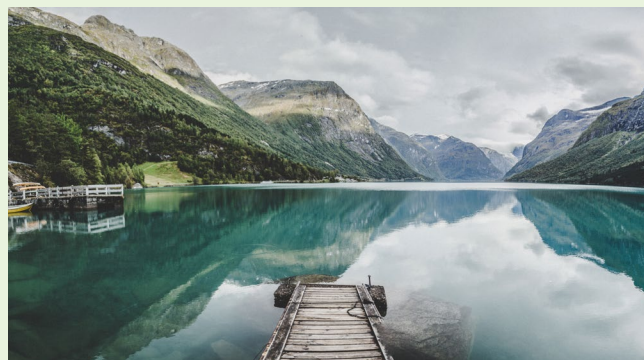
Mellom 2020 og 2021 ble det sammenstilt en rapport for Nordisk ministerråd som utreder den sirkulære overgangen i Norden.⁴⁸ Oppsummert viser rapporten til en positiv utvikling knyttet til sirkulære aktiviteter for bygg-, anlegg og eiendomsnæringen i Norge:

Norge

De nasjonale studiene indikerer konsensus om at aktiviteter knyttet til eiendom og bygg har svært høyt sirkularitetspotensial, som har økt den siste tiden.⁴⁹ Sektoren er svært viktig for BNP og sysselsetting. Mange studier har identifisert sirkularitet og reduserte klimagassutslipp i BAE-næringen som en prioritet, og som et enormt potensial. Dette skyldes blant annet at ressursforbruket og avfallsmengdene fortsatt er høye i den (stort sett lineære) økonomien slik den er, hvilket peker på et enormt endringsrom. Det eksisterer allerede store initiativer for sirkularitet i markedet, blant annet gjennom samarbeidende bærekraftige byggeprosjekter som FutureBuilt og PowerHouse, samt veletablerte og sterke forskningssektorer som involverer akademiske fakulteter, forskningsinstitusjoner og private aktører.⁵⁰ Det er også igangsatt gjennomganger av byggeforskrifter, samarbeidsprosjekter om sirkulære forretningsmodeller i bransjen, samt utvikling for å redusere / eliminere fossile utslipp fra byggeplasser.⁵¹

Rapporten for Nordisk Ministerråd legger frem billige materialer som gir lite insentiv for forsvarlig spesifikasjon og innkjøp som den største utfordringen til økt sirkularitet i nors BAE-næring.⁵² Samtidig belyser rapporten flere forutsetninger for økt sirkularitet:⁵³

- Reviderte byggeforskrifter
- Stimulere til rehabilitering av eksisterende bygningsmasse fremfor rivning og ombygging
- Spesifisering av krav til plassering, funksjonalitet og kvalitet på bygg
- Stille og oppfylle krav til sirkulære materialer, redusert avfall og energieffektivitet i nye og rehabiliterte bygg
- Digital teknologi (bygge informasjonsstyringssystemer, materialpass og lageranalyser)
- Utvikling i selve byggeprosessen (drift på stedet, utslippsreduksjon og effektivitetsøkning)



45. Departementene (2021). Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi, s. 129

46. Departementene (2021). Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi, s. 129

47. Tollefsen & Eriksrød (18.08.2022). Endringer i byggeforskrifter for å tilrettelegge for ombruk av byggevarer.

48. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1

49. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 105

50. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 109

51. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 109

52. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 109

53. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 109

Hva skjer i våre naboland?

I Danmark og Sverige er det også stor utvikling innen sirkulær økonomi knyttet til bygg-, anlegg- og eiendomsnæringene. Landene kan vise til omfattende arbeid og ambisiøse mål tilknyttet sirkulære anskaffelser som gir anledning til å forme fremtidens sirkulære BAE-næring. Som et bidrag til bærekraftig forvaltning av naturressurser og

kontinuerlig vekst i deres økonomi, fremmer den danske strategien for sirkulær økonomi et ønske om revurdering av deres måte å produsere og forbruke på.⁵⁴ I nevnte strategi løftes bygninger som et viktig innsatsområde. I 2022 la Sverige frem sin nasjonale strategi for omstilling til sirkulær økonomi, hvor bygg- og eiendomssektoren er fremmet som én av seks prioriterte områder for en sirkulær omstilling.^{55,56}

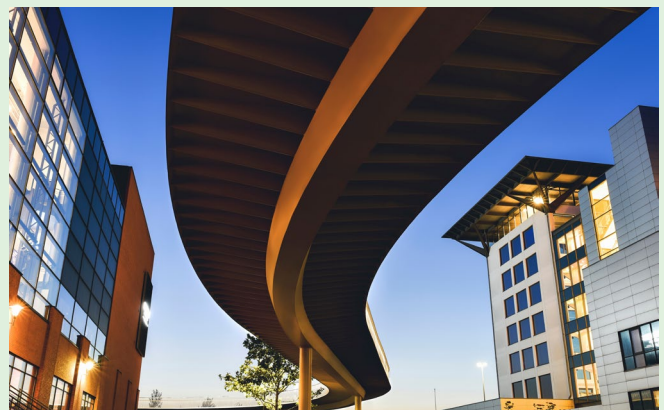
Danmark

I Danmarks strategi for sirkulærøkonomi er bygninger og biomasse fremmet som én av seks prioriterte innsatsområder, hvor initiativer tilknyttet (1) demontering, gjenbruk av og verdiutvinning av bygningsmaterialer, (2) selektiv nedrivning og (3) verdiutvinning av biomasse, blir listet opp.⁵⁷ Flere konkrete initiativer blir nevnt i den danske strategien for sirkulær økonomi. For det første har den danske regjeringen etablert en frivillig bærekraftsscore for å fremme resirkulering av materialer og ressurseffektivitet. For det andre ønsker de å øke bruken av selektive rivningsmetoder, der materiell verdi bevares som gjør den mer egnet for gjenbruk. De ønsker også å etablere et sporingssystem for byggeavfall til dette, og utvikle standarder for byggeplass og rivning. Ifølge strategien har Danmark allerede tatt betydelige skritt mot en mer sirkulær økonomi, da flere offentlige institusjoner har begynt å aktivt fremme sirkulær økonomi ved bygging og tilknyttede innkjøp.⁵⁸

Videre kan Danmark anses som et foregangsland hva gjelder deponi, da deponigraden er svært lav relativt til andre land.⁵⁹ Rapporten for Nordisk Ministerråd viser til at Danmark allerede er høye resirkuleringsrater da 36% av konstruksjonsavfall blir resirkulert, men at det fremdeles er potensial for forbedring av høykvalitets-resirkulering høyere opp i verdikjeden.⁶⁰ Rapporten trekker særlig frem industrialiserte produksjonsteknikker, økende gjenbruk av komponenter og materialer i stedet for resirkulering, utforming av bygninger for økt fleksibilitet i bruksfasen, samt ny bruk av eksisterende bygninger i stedet for nybygg. Videre går Danmark frem som et foregangsland for innsats tilknyttet energieffektivitet, med målrettede tiltak som skal strømlinjeforme prosessene som tilrettelegger redusert energikonsum, blant annet gjennom subsidier til

offentlige og private rehabiliteringsprosjekter med mål om energibesparelse.⁶¹ I Danmark muliggjøres sirkulær økonomi av allerede eksisterende teknologi som venter på å bli ytterligere utnyttet i BAE-bransjen.⁶²

Rapporten for Nordisk Ministerråd legger blant annet frem manglende vilje til å endre byggemetoder, politiske barrierer, kommunikasjon og samarbeid mellom ulike deler av forsyningskjeden og sikkerhetshensyn rundt gjenbrukte og resirkulerte materialer som Danmarks største utfordringer tilknyttet sirkulær økonomi i BAE.⁶³ Videre viser rapporten til at bruk av digitale verktøy som BIM og digitale materialpass i byggesektoren muliggjør effektiv håndtering av informasjon og sporing av material- og energistrømmer.⁶⁴ Utdanning innen bransjen er en annen forutsetning for å lykkes med sirkulær økonomi i BAE, og rapporten fremmer offentlige anskaffelser som skaper insentiver for høyere grad av sirkularitet i byggemetoder. Ifølge rapporten har små og mellomstore bedrifter særlig behov for støtte til å overkomme barrierene de møter, og viser til at deres tilgjengelighet av kunnskap og kapital til å investere i en sirkulær overgang er essensielt på veien mot mer sirkularitet i Danmarks BAE-næring.⁶⁵



54. Regjeringen.dk (2018). Strategi for cirkulær økonomi.
 55. FAOLEX (2020). Circular Economy – Strategy for the transition in Sweden
 56. Regjeringen.se (22.02.2022). Uppdrag att utveckla arbetet med omställningen till en cirkulär ekonomi i byggsektorn.
 57. Regjeringen.dk (2018). Strategi for cirkulær økonomi, s. 35
 58. Regjeringen.dk (2018). Strategi for cirkulær økonomi, s. 7
 59. Regjeringen.dk (2018). Strategi for cirkulær økonomi, s. 35
 60. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 44

61. Ministry of the interior and housing (2021). National Strategy for Sustainable Construction, s. 45-46
 62. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 54
 63. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 55
 64. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 55
 65. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 54

Sverige

Som et land med det fjerde største ressursforbruket per innbygger i verden, hvor bygging og vedlikehold av bygg og infrastruktur står for 46.9% av landets materialforbruk, var implementeringen av Sveriges Nasjonale Strategi for Omstilling til Sirkulær Økonomi derfor sterkt etterlengtet.^{66,67} Den svenske strategien for sirkulær økonomi understreker mulighetene for å redusere bygg-, anlegg- og eiendomssektorens utslipp, inkludert utslipp fra bygningers bruk. Arbeidet med å øke materialgjenvinningen og redusere ufarlig bygge- og riveavfall med minst 70% vekt er satt i fokus og forventes oppnådd innen 2025.⁶⁸ Det spekuleres også om at målet sannsynligvis har blitt oppnådd allerede.⁶⁹ Eksisterende frivillige privatsektoravtaler i Sverige inkluderer BASTA, Byggvarubedømmingen og Sunda Hus samt sertifiseringsordninger inkludert Miljöbyggnad, BREEAM og LEED.⁷⁰

For å bidra til Sveriges satte miljø- og klimamål tilknyttet BAE-sektoren overrakk den svenske regjeringen i 2022 ansvaret for å jobbe med den sirkulære omstillingen i byggsektoren til Boverket med instruksjoner om å blant annet (1) kartlegge gjenbruk og gjenvinning av eksisterende byggematerialer, (2) analysere hva som kan fremme at bygninger, bygningsdeler og byggematerialer fra første stund er tenkt og utformet for å være

holdbare og enkle å reparere, oppgradere, demontere og gjenbruke, (3) foreslå grunnlovstiltak som fremmer sirkulær konstruksjon og forvaltning, (4) kartlegge tilgjengelighet og etterspørsel etter kritiske materialer i byggesektoren, og (5) undersøke digitaliseringsmetoder som kan lette den sirkulære overgangen i BAE.⁷¹

Som de viktigste utfordringene for å oppnå sirkulær økonomi i svensk BAE-næring legger rapporten frem design- og byggefaser som påvirker evnen til å separere og gjenbruke materialer etter bruk, lang levetid på bygninger som betyr at byggematerialer er bundet opp i bruk over lang tid, gjenbrukt materiale (relativt lave) evne til å oppfylle sikkerhetskravene, mangel på kvalitetssikring fra gjenbrukte byggematerialer og statistiske data om materialstrømmer av lav kvalitet.⁷² Som forutsetninger for å oppnå en mer sirkulær BAE-næring lister rapporten for Nordisk Ministerråd opp materialpass som gjør informasjon om materialkonstruksjonsprodukter tilgjengelig, sirkulære designteknikker og design for dekonstruksjon slik at det er mulig å skille og sortere materialer, obligatoriske kvoter for gjenbrukte/resirkulerte materialer i byggkonstruksjon, og retningslinjer som øker entreprenørens ansvar for å sortere og separere gjenbrukbare og resirkulerte materialer under bygging og etter rivning.⁷³



66. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The Circularity Gap Report Sweden, s. 16
 67. Anbud365 (01.02.2021). Sirkulærøkonomi: Utålmodig svensk regjering vil ha økt bruk av innkjøpsmakt.
 68. Sveriges Miljömål (31.03.2022). Mer bygg- och rivningsavfall materialåtervinn och förbereds för återanvändning.
 69. Nordic Council of Ministers, 2021, Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 122

70. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 122
 71. Boverket (26.10.2022). Uppdrag om cirkulär ekonomi i byggsektorn.
 72. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 123
 73. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 123

Hva skjer i Europa?

På tvers av Europa har det kommet tydelige impulser som driver utvikling av sirkulær økonomi i alle sektorer. Europeiske strategier, direktiver, og sektorovergripende initiativer, her eksemplifisert via European Green Deal, Corporate Sustainability Reporting Directive og Renovation Wave, illustrerer økt vekt på sirkulære løsninger.

EUs «Grønne Giv» og tilhørende EU-taksonomi

The European Green Deal, en omfattende strategi tilsiktet å løse utfordringer tilknyttet klima og miljø på tvers av politikkområder, ble lagt frem av EU-kommisjonen i 2019.⁷⁴ Avtalen er en sektorovergripende strategi som inkluderer bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen, og aktiviteter for å mobilisere industri for overgang mot en sirkulær økonomi står sterkt. Et tilhørende taksonomisystem, EU-taksonomien, har også blitt tatt i bruk for å styre grønne investeringer mot aktiviteter som er essensielle for å oppnå European Green Deals målsettinger. Taksonomien definerer seks miljømessige aspekter som mål, angitt i figur 4.⁷⁵ EU-taksonomien skal bidra til en sirkulær overgang ved å.⁷⁶

1. Definere: Gi klarhet i hva bærekraftig aktivitet innebærer

2. Måle: Muliggjøre måling av hvor bærekraftig en virksomhet eller investering er

3. Rapportere: Bidra til virksomheters rapportering av den grønne overgangen, samt hjelpe investorer til å ta veloverveide beslutninger

Videre trekker EU-taksonomien frem et sett av nye kriterier som omhandler eksisterende bygninger, en justering som vil påvirke BAE-næringens fremtidige rehabiliteringsanskaffelser. Verd å merke seg er kravene om 30% reduksjon i et byggs primære energibehov etter rehabilitering og at 70% av ufarlige materialer fra bygnings og rivearbeid skal klargjøres for ombruk, resirkulering eller annen materialgjenvinning i tråd med avfallshierarkiet og EUs protokoll og retningslinjer for avfall fra konstruksjons- og rivningsprosjekter.^{77,78}

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

28. November 2022 vedtok EU-kommisjonen den nye bærekraftsdirektivet, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).⁷⁹ Direktivet utvider omfanget av foretak pliktige til å rapportere på bærekraftsdata, og skal standardisere formatet på rapporteringspliktig informasjon for å sikre god kvalitativ og kvantitativ data. Rent praktisk vil

store virksomheter og virksomheter registrert i regulerte markeder, samt små og mellomstore virksomheter med spesifikke karakteristika, måtte rapportere hvordan deres forretningsmodell påvirker bærekraft, og hvordan eksterne bærekraftsfaktorer (som klimaendringer eller menneskerettighetsspørsmål) påvirker foretakets aktiviteter. Gjennom direktivet blir virksomhetene omfattet forpliktet til å ha fokus på hvordan deres forretningsmodell påvirker bærekraft og hvordan det igjen vil påvirke deres aktiviteter, hvilket fører til at de må begynne å ta bevisste strategiske valg som er mer klima og miljøvennlige. Hovedmålet med direktivet er at investorer og andre interessenter skal bli bedre rustet til å ta velinformerte beslutninger om bærekraftsspørsmål.

1 Reduserte Klimaendringer

2 Klimatilpasning

3 Bærekraftig bruk og beskyttelse av vann og marine ressurser

4 Overgangen til sirkulær økonomi

5 Forebygging av og kontroll på forurensning

6 Beskyttelse og restaurering av biologisk mangfold og økosystem

Figur 4 – EU Taksonomiens mål

74. European Commission (u.å.) A European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent

75. European Commission (u.å.) EU taxonomy for sustainable activities

76. Deloitte 2022, Kunnskapsgrunnlag Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi, s. 13

77. European Commission (u.å.). Renovation of existing buildings

78. European Commission (18.09.2018). EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines

Renovation Wave

Det finnes også direkte BAE-relaterte initiativ i Europa. Som en del av Green Deal lanserte EU i 2020 en renovasjonsbølgestrategi (Renovation Wave).⁸⁰ Strategiens formål er å intensivere renoveringsarbeidet i hele EU, for å gi et nødvendig bidrag til byggsektoren for klimanøytralitetsmålene i 2050, samt skape arbeidsplasser og forbedre liv.⁸¹ Strategien søker også etter å forbedre energieffektiviteten samtidig som den skal lede overgangen til ren energi, og det tilknyttede målet er å doble den årlige energirenoveringsraten i løpet av de neste 10 årene.⁸² For å nå dette målet trekker strategien frem økt EU-finansiering av tiltak som fremmer energieffektivisering og styrker muligheter for å kombinere lån, teknisk assistanse, tilskudd og utviklingsstøtte til renovering av bygninger.⁸³ Videre identifiserer Renovasjonsbølgen tre fokusområder:

1. Motarbeide energifattigdom⁸⁴ og dårligst presterende bygninger
2. Offentlige bygg og sosial infrastruktur
3. Dekarbonisering av oppvarming og kjøling

Allianser, klyngesamarbeid, og andre initiativer

Construction 2050 Alliance et av initiativene for Europas sirkulære økonomi i BAE-næringen. Alliansen består av mer enn 50 europeiske organisasjoner som representerer BAE-næringen og samarbeider under en felles visjon om en mer bærekraftig byggsektor.⁸⁵ Alliansens arbeid inkluderer blant annet koordinering av deres felles politiske budskap i BAE-næringen.⁸⁶

Et relatert initiativ er European Circular Construction Alliance. Meta-klyngen søker mot å støtte andre klyngesamarbeid, involverte små og mellomstore bedrifter og klyngemedlemmer med innovasjon, økt markedsandel, markedsføring og teknologi i sirkulær konstruksjon.⁸⁷ Selv om initiativet ikke er direkte rettet mot offentlige anskaffelser, vil det være med på å drive leverandørmarkedet fremover i en mer sirkulær retning.

I tillegg ble det iverksatt mange initiativer knyttet til det bygde miljøet under handlingsplanen for sirkulær økonomi for 2020, eksempelvis strategien for et bærekraftig bygd miljø i 2021 eller revisjonen av byggevareforordningen.⁸⁸

Overgangen til sirkulær økonomi i BAE-næringen krever en helhetlig og systematisk tilnærming kun målrettede initiativ og retningslinjer kan tilby. EU er som illustrert allerede i gang med dette arbeidet ved satte minimumsstandarder og metodikk. Et av Europas foregangsland på sirkulær økonomi i BAE-næringen er Nederland, som lenge har hatt fokus på sirkulær økonomi på nasjonalt plan.

Nederland som forbilde

I Nederland ble det i 2016 kunngjort et nasjonalt program for sirkulær økonomi. Ambisjonen er at regjeringen, sammen med en rekke interessenter, skal redusere primærressurser som mineraler, fossiler og metaller med 50% innen 2030.⁸⁹ Videre ønsker regjeringen å sikre en langsiktig bærekraftig økonomi for fremtidige generasjoner, som betyr at råmaterialer vil bli brukt effektivt og uten skadelige miljøutslipp innen 2050. Oppsummert søker den nasjonale regjeringsplanen muligheter for å redusere råmaterialbruk, minimere avfall og livssyklus kostnader, samt øke kvaliteten i løpet av en komponents livssyklus. I dette ligger det at produkter og materialer skal designes på en slik måte at minimumsverditap og nullutslipp etterstrebes, og at det ved behov for råmaterialer skal utvinning skje på en bærekraftig måte uten videre skade på sosialt og fysisk miljø. Dette har i planen blitt sammenstilt til følgende visjon:

«Innen 2050 vil byggenæringen være organisert med hensyn til design, utvikling, drift, forvaltning og demontering av bygninger for å sikre bærekraftig bygging, bruk, gjenbruk, vedlikehold og demontering av disse gjenstandene. Bærekraftige materialer vil bli brukt i byggeprosessen, og design vil være rettet mot dynamiske ønsker fra brukerne. Målet er at det oppbygde miljøet skal være energinøytralt innen 2050, i tråd med Europeiske avtaler. Bygninger vil benytte økosystemtjenester der det er mulig (naturkapital, for eksempel vannlagring, kapasiteten til undergrunnen).»

80. European Commission (2020). A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives.

81. European Circular Economy Stakeholder Platform (2021). CIRCULAR BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE

82. European Commission (2020). A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives

83. Departementene (2021). Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi, s. 53

84. Definisjon: Når strømutgifter utgjør en høy prosentandel av forbrukeres inntekt

85. Construction Alliance 2050 (u.å.). About the Construction 2050 Alliance.

86. Construction Alliance 2050 (u.å.). About the Construction 2050 Alliance.

87. European Circular Construction Alliance (u.å.). Circular Economy – a global challenge for the construction industry

88. European Circular Economy Stakeholder Platform (2021). CIRCULAR BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE

89. Rijksoverheid (2016). A Circular Economy in the Netherlands by 2050.

Nederland, med Departementet for Infrastruktur og Miljø i front, har hatt en strategi med særlig fokus på å utruste BAE-aktører med kunnskap, kvalifikasjoner og ferdigheter som er nødvendig for å oppskalere sirkulære strategier. Initiativene igangsatt har løftet Nederlands sirkulære prestasjon, og landet har i dag blant annet en relativt høy resirkuleringsrate. I dag gjenvinnes imponerende 88% av bygge- og riveavfall, hvor 4 % forbrennes og i overkant av 6 % deponeres.⁹⁰ Det er likevel verd å nevne at nøkkelementet i sirkulære modeller inkluderer opprettholdelse av verdi i materialer og komponenter, og at store deler av byggematerialet som gjenvinnes i dag blir nedsirkulert og benyttet i lavverdi-prosesser.⁹¹

Nederland som foregangsnaasjon innen regelverksutforming

I Nederland har regjeringen bygget videre på EUs regelverksutforming, for å bidra til aktørers utvikling i ønsket sirkulær retning.⁹² Overgangen fra lineær til sirkulær økonomi i Nederland er understøttet av flere nasjonale direktiver:

- The Raw Material Agreement (Grondstoffenakkoord): Trådte i kraft i 2017 og fokuserer på økt ressurseffektivitet. Initiativet har oppmuntret opprettelsen av fem planlagte sirkulære overganger som har blitt konkretisert gjennom Circular Economy Impementation Programme fra 2019.⁹³
- Circular Economy Impementation Programme: Programmet beslutter blant annet at Nederlands Central Government Real Estate og Rijkswaterstraat, underlagt det Nederlandske departement for infrastruktur og vannforsyning, skal være fullstendig sirkulære innen 2030.⁹⁴ Programmet betinger også at alle nybygg etter 2018 skal være energinøytrale og at byggings- og rehabiliteringsprosjekter skal tilstrebe sekundær materialbruk der det er mulig.⁹⁵

Nederland som initiativtaker

Det er heller ikke kun i selve byggeprosjektene og tilknyttede regulatoriske føringer Nederland går foran som et godt eksempel. Ved hjelp av en styrket satsing på innovative læringsprosjekter og kunnskaps- og kompetanseheving innen materialbruk har Nederland lykket med sin proaktive strategi for oppskalering av sirkulærøkonomi innen BAE.⁹⁶ Nederlands regjerings innsats for sirkulærøkonomi strekker seg langt, og den nederlandske regjeringen var blant annet partner i «Green Deal Infra Nature», et initiativ opprettet av The Dutch Butterfly Conservation for å styrke biodiversitet.⁹⁷ Initiativet satset på å dele kunnskap og erfaring fra blant annet byggebransjen og relaterte innkjøp.

Flere lokale initiativer er satt i gang for å nå en mer sirkulær BAE-sektor i Nederland. Blant annet krever hovedstaden Amsterdam at 20% av bygninger settes sammen av biobaserte materialer innen 2025.⁹⁸ Også flere Nederlandske byer og kommuner er nå underlagt lokale planer som legger føringer for rivningsarbeid, hvor arbeid for å berge og gjenbruke høyverdige materialer står sentralt.⁹⁹

Videre har aktører i bransjen også bidratt med opprettelse av initiativer og plattformer som skal støtte oppskaleringen av sirkulærøkonomien i Nederland. Plattformen CB'23 akter å stimulere lands- og sektordekkende avtaler som omfatter sirkulære konstruksjoner som et forsøk på å bekjempe informasjonsmangelen som gjør sirkulærøkonomi i BAE utfordrende.¹⁰⁰ Initiativet omfatter blant annet samarbeid med andre aktører for å identifisere, innhente og benytte materialer der de har høyest verdiutnyttelse, samt tilrettelegge for videreutvikling og bruk av materialpass.¹⁰¹ Andre aktørinitierte prosjekter verd å nevne er Cirkelstad og deres arbeid med et beslutningstre for identifisering av gjenbrukbare høyverdimerialer, New Horizon og Inserts arbeid med sirkulær sement, samt Ex'tax Projects arbeid med skattesifte til fordel for sirkularitet.¹⁰²

90. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 21

91. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 26

92. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

93. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

94. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

95. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

96. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 12

97. Nextgreen (u.å.). Green Deal Infra Nature (2016 - 2019)

98. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

99. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 17

100. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 18

101. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 18

102. The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). The circularity gap report – Built environment, the Netherlands, s. 18



Eksempler på beste praksis i Norge

Eksempler på bærekraftige prosjekter i BAE-næringen

For at BAE-næringen skal transformeres i en sirkulær retning er det viktig å se mot aktørene og prosjektene som går frem som forbilder. Under følger tre eksempelprosjekter fra BAE-næringen hvor sirkularitet har vært vesentlig.

Trondheim kommunes bruk av digital plattform

Trondheim kommune har tatt praktiske grep og gått systematisk til verks for å øke sirkulær forvandling av byggematerialer og inventar i kommunen.¹⁰³ I 2021 ble det opprettet en egen prosjektgruppe på tvers av enheter i kommunen med ambisjonen om å øke andelen gjenbrukte materialer i kommunens prosjekter, samt et budsjett på 2.5 millioner kroner øremerket gjenbruk.¹⁰⁴ Initiativet har resultert i at Trondheim kommune benytter kartleggingsplattformen Loopfront for å sørge for en strukturert og effektiv prosess for ombruk og sirkulære løsninger i kommunens byggerelaterte prosjekter. Databasen gir oversikt over bygningsmaterialer som er tilgjengelige for gjenbruk i kommunen, og det arbeides nå med at det skal være et krav om at rådgivere sjekker databasen før nye anskaffelser vurderes. Prosjektet viser også til betydningen av samarbeid med rådgivere og arkitekter som forstår viktigheten av sirkulære tiltak som en viktig forutsetning for gjennomføring av sirkulære prosjekter. Videre har bransjeaktører i Trondheim kommune uttalt at det i fremtiden kan bli stilt krav om å kartlegge potensial for gjenbruk og anskaffelse av materialer fra donor-bygg i forkant av nye prosjekter som nybygg, rehabilitering og oppussing. Det undersøkes også hvorvidt det er mulig å benytte målekort for gjenbruk i alle anskaffelser for å intensivere bruk av databasen. Prosjektet illustrerer viktigheten av et godt forarbeid og nøye kartlegging tidlig i prosjekteringsfaser av byggeprosjekter og tilknyttede anskaffelser.

Statkraft Space – ombygging i 2021

Da Statkrafts lokaler i på Lysaker skulle pusses opp høsten 2021 tok Romlaboratoriet på seg oppgaven og satt seg et mål om å gjenbruke mest mulig. Arbeidsplassen skulle utvikles fra cellekontorer til et mer åpent landskap, hvilket innebar mye riving og potensielt en stor mengde avfall. Ved å benytte skånsom demontering, som både er kostbart og tidkrevende, muliggjorde Romlaboratoriet ombruk av materialene. Blant annet ble det benyttet Solid Textile Board fra Kvadrat, et sterkt platemateriale laget av overskuddstekstil, og gamle kjøleskap og fjernkontroller ble gjort om til sofabord. Materialvalget er også tilknyttet fremtidig demontering, hvor materialet på et senere tidspunkt kan benyttes på nytt et annet sted, eller til et helt annet formål. Resultatet er at prosjektet realiserte 50% ombruk, som var godt over målet som ble satt. Beregningene som er gjort for CO₂-besparelser viser at prosjektet har oppnådd betydelige utslippskutt, og hvor de største besparelsene er oppnådd ved ombruk av løst inventar. Totalt sett utgjør ombruk av produktene som er dokumentert en klimagassbesparelse på 56 275 kg CO₂-ekvivalenter. Til sammenligning tilsvarer dette 200 flyreiser tur/retur Oslo–Trondheim.¹⁰⁵ Prosjektet illustrerer innkjøpernes sirkulære påvirkningskraft ved valg av leverandører.

103. Loopfront (28.10.2021). Trondheim kommune: Man trenger ikke å vite alt for å starte.

104. Loopfront (28.10.2021). Trondheim kommune: Man trenger ikke å vite alt for å starte.

105. INTERIØR&MØBLER (2022). Grønt avtrykk hos Statkraft Space

FutureBuilt-prosjektet KA13

Da det i 2018 ble bestemt at kontorkjeden Spaces skulle flytte inn i Entras bygg i Kristian August Gate 13, ble FutureBuilt involvert for å stille ambisiøse krav til innovasjon og sirkulære bygg.¹⁰⁶ Rehabiliteringsprosjektet, samt tilbygg ferdigstilt 2020, satte søkelys på ombruk av bygningsdeler både fra det eksisterende bygget, og andre eksterne byggverk. I oppstartsfasen var ambisjonen at FutureBuilt-prosjektet skulle oppnå 50% ombruksgrad, men ved gjenbruk av blant annet fasadekledning, radiatorer, kontorfronter, rør, dører, og hulldekker fra regjeringskvartalet (R4) resulterte prosjektet i en ombruksgrad på imponerende 80%. FutureBuilds Kriteriesett for sirkulære bygg stod sentralt i dette arbeidet. Tilknyttet ombruk ble også demonteringsmuligheter hensyntatt ved rehabiliteringen og tilbygget, slik at det som oppføres nytt i prosjektet er utformet med tanke på fremtidig ombruk.¹⁰⁷

Videre ble også andre sirkulære aspekter vektlagt i prosjektet, blant annet endringsdyktighet i bygget og opprettelse av blågrønne tak med fokus på biologisk mangfold og overvannshåndtering. Videre ble energieffektivitet hensyntatt i rehabiliteringen, og ventilasjonsaggregat og varme- og kjølesystem ble skiftet ut for økt temperaturvirkningsgrad. Vinduene i bygget ble også utskiftet og eksisterende karmen tettet for å redusere varmetap fra fasaden. FutureBuilt trekker frem at eksterne aktører og deres villighet til å dele erfaringer og diskutere løsninger via workshops har vært essensielt for prosjektsuksess.¹⁰⁸ Entra eiendom har i en årrekke hatt minst ett pågående forbildeprosjekt i FutureBuilt som et ledd i sin satsing på bærekraft, og deres arbeid illustrerer hvordan eiendomsselskaper i samarbeid med andre aktører kan gå frem som forbilder i sirkulære BAE-prosjekter.



Foto: Tove Lauluten

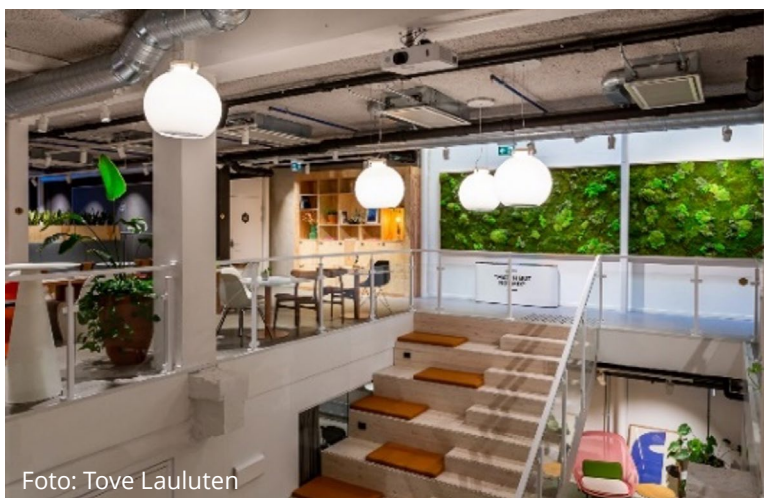


Foto: Tove Lauluten



Foto: Kyrre Sundal/Mad

Figur 5 - Kristian August Gate 13

106. Asplan Viak (u.å.). Kristian Augusts Gate 13

107. FutureBuilt (9.11.2022). Kristian Augusts Gate 13

108. FutureBuilt (9.11.2022). Kristian Augusts Gate 13

Identifisering av tiltak



Tiltak for sirkularitet i BAE-bransjen

Det er opprettet utallige initiativ, verktøy, plattformer og nettverk som legger til rette for sirkularitet i BAE-næringen, både nasjonalt og internasjonalt. På tross av at sirkularitet i BAE-næringen strekker seg langt bredere enn kun materialgjennbruk, er det tydelig at aktørene som tilbyr tjenester innen ombruksanalyser, designverktøy, kartlegging, katalogisering og formidling av brukte byggevarer har kommet lengst i arbeidet mot å oppskalere sirkulære løsninger.¹⁰⁹ Det foreligger fremdeles et uutnyttet potensial i opprettelse av initiativer og plattformer for sambruk, energioppgradering og rehabilitering. Tabellene under legger frem et utvalg initiativ/verktøy og plattformer/nettverk som er relevante for sirkulær økonomi i BAE-næringen. Enkelte av initiativer og plattformer trukket frem i tabellene under er bedrifter som tilbyr disse som sin kjernevirksomhet.

Initiativ/verktøy for sirkulær økonomi i BAE-næringen

Tittel	Geografisk fokus	Målgruppe	Beskrivelse
Bygg21-signaturen ¹¹⁰	Norge	BAE-næringen	Signatur som bekrefter at din bedrift vil støtte opp om bruk av beste praksis definert av Bygg21 for en mer bærekraftig, produktiv og kostnadseffektiv næring.
Level(s) ^{111,112}	EU	Private og offentlige byggeiere	Felleseuropeisk metodikk for å vurdere og rapportere hvor bærekraftig et bygg er i et livsløpsperspektiv.
Nordic Sustainable Construction ¹¹³	Norden	Offentlig sektor og EU kommisjonen	Har som mål å etablere Norden som en ledende region innen bærekraftig og konkurransedyktig bygging og boliger med minimal miljø- og klimapåvirkning. Engasjerer nordiske lovgivere så vel som offentlige og private aktører langs hele verdikjeden for bygg og anlegg i Danmark, Færøyene, Finland, Grønland, Island, Norge, Sverige og Åland.
Nordic Innovation ¹¹⁴	Norden	BAE-næringen	Playbook og støtteverktøy som gir bedrifter grundig forståelse av hvordan de oppnår sirkulære fordeler
Nordic Declaration on Low Carbon Construction and Circular Principles in the Construction Sector ¹¹⁵	Norden	BAE-næringen, utdanning og forskning	Erklæring hvor de nordiske ministrene med ansvar for bygg og bolig bekrefter sin forpliktelse til å bekjempe klimaendringer og redusere utslippene som oppstår fra det bygde miljøet.
Kriterieveviseren ¹¹⁶	Norge	Kommuner, statlige virksomheter etater og andre som gjennomfører offentlige innkjøp og anskaffelser	Formuleringer til krav og kriterier for miljø og sosialt ansvar, og dokumentasjon av kravene, som kan stilles i en anskaffelsesprosess. Inneholder konkrete kravspesifikasjoner for rehabilitering som f.eks. bygg for endringsdyktighet og ombruk, reduksjon av effektbehov m.m.

109. FutureBuilt (u.å.). DEL&LÆR: Plattformer for ombruk (åpent for alle)

110. Bygg21 (u.å.). SIGNATUR FOR EN EFFEKTIV BYGGE- OG EIENDOMSNÆRING.

111. Life Level(s) (u.å.). About the project.

112. European Commission (u.å.). Level(s) common framework.

113. Nordic Sustainable Construction (u.å.). ABOUT Nordic Sustainable Construction.

114. Nordic Innovation (u.å.). Construction – Current state analysis and circular opportunities.

115. Nordic Co-operation (10.10.2019). Nordic Declaration on Low Carbon Construction and Circular Principles in the Construction Sector

116. DFØ (u.å.). Kriterieveviseren - Et verktøy for bærekraftige anskaffelser

Enovas Energiltak i utleieboliger, omsorgsboliger, sykehjem og studentboliger ^{117,118}	Norge	Kommuner og kommunale utleieboliger	Støtteordning som vil stimulere mange kommuner til å sette av midler til energioppgradering i sine budsjetter. Aktuelle prosjekter gjennomføres før 2025. Skal redusere årlig behov for kjøpt energi gjennom redusert energibehov og fornybar energiproduksjon.
EU Digital Building Logbook ¹¹⁹	Europa	BAE-næringen	Forslag som tar sikte på å etablere en felles europeisk tilnærming som samler alle relevante data om en bygning og sikrer at autoriserte personer kan få tilgang til nøyaktig informasjon om bygningen.
Materia ¹²⁰	Norge	BAE-næringen	Verktøy for ombrukskartlegging, med materialkataloger og profesjonelle kartleggingsrapporter. Leverer også kvalitetsdata til markedsplasser for ombrukbare materialer.
Svanemerkets Miljøkrav ^{121,122}	Norge	Byggherrer, byggeiere	Sertifisering som vitner om at et bygg tar hensyn til miljøet under hele byggeprosessen fra råvare til ferdig hus. Svanemerket finnes også for rehabiliteringsprosjekter som blir utført etter strenge miljøkrav.
FutureBUILTS Kriterier for sirkulære bygg V2.0 ¹²³	Norge	BAE-næringen	Kriterier for sirkularitet som miljøbasert beslutning om rehabilitering eller rivning, ressursutnyttelse i rive- og byggefase, ombruk av hele bygningsdeler, og ombrukbarhet og endringsdyktighet.
Grønn Materialguide ¹²⁴	Norge	Arkitekter, rådgivere og utbyggere	Tidligfaseveileder for miljøriktig materialvalg som spenner over mange sentrale miljøtema. Miljøtemaene som vurderes er global oppvarming, ressursgrunnlag, sirkulærøkonomi, miljøgifter og inneklima

Tabell 2 – Initiativ og verktøy for sirkulær økonomi i BAE-næringen

117. Enova (u.å.). Støtte til energiltak i kommunale boliger.

118. Regjeringen.no (06.10.2022). Styrker innsatsen for økt energieffektivisering.

119. Publications Office of the European Union (2020). Definition of the digital building logbook.

120. Materia (u.å.). Vår tjeneste.

121. Svanemerket (u.å.). Svanemerkets miljøkrav til bolig og andre bygg.

122. Svanemerket (u.å.). Svanemerkets miljøkrav til rehabilitering av bygg.

123. FutureBuilt (u.å.). FutureBuilt kvalitetskriterier.

124. Grønn Byggallianse (2021). Grønn Materialguide – Veileder i miljøriktig materialvalg Versjon 3.1.

Plattformer og nettverk

Tittel	Geografisk fokus	Målgruppe	Beskrivelse
Nordic Circles ¹²⁵	Norge	BAE-næringen	Utvikler og leverer miljøvennlige byggematerialer gjennom oppsirkuleringsprosjekter av offshore metall, som skip og oljerigger.
Nordic Networks for Circular Construction ¹²⁶	Norden	BAE-næringen	Har som mål å akselerere sirkulær konstruksjon i de nordiske landene gjennom samarbeid, peer-to-peer læring og felles beregninger.
Nordic Circular Hotspot ¹²⁷	Norden	Bedrifter, politikere og myndigheter	Læringsarena for sirkularitet i Norden. Jobber med realisering og implementering i markedet ved å lede og lære av den sirkulære og bærekraftige overgangen til det nordiske markedet.
AV Ombruk (Asplan Viak) ¹²⁸	Norge	Rådgivere, byggherrer og arkitekter	System for ombrukskartlegging og prosjektering med brukte byggevarer. Verktøyet leverer dokumentasjon for tech, BREEM og sertifiseringer. Kan benytte AV ombruk for å finne de materialene som mangler.
Loopfront ¹²⁹	Norge	Byggeier og entreprenører	Datadrevet mulighet for å kartlegge materialbruk og avfall i BAE. Gjør materialene tilgjengelig i organisasjonen og til eksterne aktører. Dokumenterer besparelser i KR og miljøavtrykk.
Vriml ¹³⁰	Norge	BAE-næringen	Plattform som hjelper byggebransjen med å redusere sitt klimagassutslipp. Digitaliserer fysiske ombruksvarer for materialforvalter og tilgjengeliggjør dem for arkitekt i BIM.
Madaster ¹³¹	Globalt	BAE-næringen, utdanning og forskning	Fasiliterer sirkulær økonomi ved å gi materialer en identitet i et digitalt register. Inneholder karbonkalkulator for byggets ulike livsløpsfaser. Oversikt over verdien av råvarene i et ombruksmarked.
Rehub ¹³²	Norge	BAE-næringen	Kobler tilbud og etterspørsel av gjenbrukbare byggematerialer sammen. Gir tilbud på logistikk og lagring, teknisk testing, forslag til ansvarsfordeling, estimert CO2-reduksjon. Markedsplass med logistikk er på plass. Det planlegges ny versjon med porteføljemodul innen utløp av 2022.

125. Nordic Circles (u.å.)

126. Nordic Networks for Circular Construction (u.å.)

127. Nordic Circular Hotspot (u.å.). About Nordic Circular Hotspot.

128. Asplan Viak (u.å.). AV Ombruk.

129. Loopfront (u.å.). En sirkulær samarbeidsplattform som møter dine unike behov.

130. Vriml (u.å.). Om oss.

131. Madaster (u.å.). Plattform.

132. Rehub (u.å.).

Resirqel ¹³³	Norge	BAE-næringen	Tilbyr tverrfaglig rådgivning innen alle fagområder som kreves for å realisere ombruk. Loser prosjektet gjennom hele ombruksprosessen i nært samarbeid med byggherre, prosjekterende og utførende.
Sirken ¹³⁴	Norge	BAE-næringen	Verdens største selvbetjente ombrukscontainer for byggebransjen. Gir privatpersoner muligheten til å handle overskuddsvarer fra byggebransjen. Trondheim har dette på plass i fullskala og det arbeides med å oppskalere initiativet i Oslo- regionen (eksisterende container står i Frysjaparken).
Nasjonal kunnskapsarena ¹³⁵	Norge	BAE-næringen, kommunesektoren	Nasjonal og digital kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen med 18 aktører, deriblant Sirkulær Ressursentral, Pådriv og Resirqel. Utvikler, deler og formidler kunnskap og erfaringer.
Material Mapper ¹³⁶	Norge	BAE-næringen	Datadrevet markedsplass og plattform for kartlegging av overskuddsmaterialer i bygg.
Again X ¹³⁷	Norge	BAE-næringen	Dashboard som muliggjør forbedret risikovurdering, planlegging og oppfølging av KPIer relatert til bærekraft i eiendomssektoren
SirkTRE ¹³⁸	Norge	BAE-næringen	Skal etablere den helsirkulære verdikjeden for tre ved å legge til rette for og vise ombruk og materialgjenvinning av returtre i praksis.
CoLab ¹³⁹	Norge	BAE-næringen	Tverrfaglig miljø/klyngesamarbeid med fokus på gode, kostnadseffektive og bærekraftige løsninger som kan tas i bruk gjennom hele verdikjeden i byggeprosessen. Medlemmene kan teste ut nye digitale verktøy uten å måtte ta kostnaden alene.
Concrete Innovation Cluster ¹⁴⁰	Norge	BAE-næringen	Nasjonal innovasjonsarena som gjennom kunnskapsutvikling, samarbeid og omstilling skal bidra til en karbonnøytral betongbransje innen 2030.
Global Energiesprong Alliance ¹⁴¹	Europa	BAE-næringen og offentlig sektor	Mellomledd som kobler byggeiere, anleggsfirmaer og beslutningstakere med mål om å skape energieffektive bygninger med nullutslipp.

Tabell 3 – Plattformer og nettverk for sirkulær økonomi i BAE-næringen

133. Resirqel (u.å.). Om oss.

134. Sirken (u.å.). Om Sirken.

135. Paadriv (u.å.). Nasjonal kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen.

136. Material Mapper (u.å.). About.

137. AgainX (u.å.). About us.

138. Sirktre (u.å.).

139. Construction City (u.å.). CoLab åpent - klyngesamarbeidet i byggebransjen i gang.

140. Betongklyngen (u.å.).

141. Energie Sprong (u.å.). Global Energiesprong Alliance explained.

Barrierer



Identifiserte barrierer for sirkulær økonomi i BAE

Barrierer trukket frem i litteraturen

Omstilling til sirkulær økonomi er krevende, da det stiller krav om en helhetlig endring i godt etablerte prosesser og samarbeid på tvers av næringen. For å lykkes med økt grad av sirkularitet i BAE-bransjen er det behov for at bransjeaktørene går sammen om å løse komplekse utfordringer, setter sine noe motstridende interesser til side, og fokuserer på det felles målet om sirkulær bransjeutvikling. Selv om en mer bærekraftig, sirkulær BAE-bransje er satt høyt på den politiske agendaen og etterspurt i bransjen, viser det seg å være vanskelig å innføre sirkulær økonomi i BEA-næringen i praksis, da de tilknyttede aktørene står overfor flere barrierer. Basert på litteraturgjennomgangen ser vi at barrierene kan kategoriseres i følgende kategorier:^{142,143}

Kultur- og kompetansebaserte utfordringer

Lav bevissthet kan føre til en lav ansvarsfølelse og at det ikke etterspørres nye løsninger. Det er også mangel på teknisk forståelse for sirkulær økonomi. Det er i tillegg en manglende kultur for å tenke arealeffektivitet, sambruk og/eller flerbruk.

Økonomiske utfordringer

Tidkrevende og dyrt å benytte mer sirkulære materialer, anbudsprosesser der pris veier tyngst hindrer investeringer i aktører som fremmer et grønt skifte. Tid- og kostnadskrevende å skaffe nødvendig dokumentasjon ved ombruk, eller å resertifisere ombrukte materialer.

Markedsutfordringer

Mer bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsomt å redusere avfallsmengden fra nybygg enn å gjenbruk av materialer. Når regelverket er innrettet mot bruk av nye materialer og ikke ombruk av gamle, blir det å dokumentere egenskapene en omfattende øvelse for distributører av byggevarer.

Strukturelle utfordringer

Knyttet til logistikk, areal, infrastruktur og transport. Mangel på avfallsstruktur, for lite tid i rivingsfasen til å ta vare på materialene. Plan- og bygningsloven stiller ikke krav om avfallsinfrastruktur. Videre utfordrende å sette av nok tid i rivingsfasen til å ta vare på materialene.

Figur 6 - Litteraturens fremhevede barrierer

BAE-aktørenes opplevde barrierer for sirkularitet

Gjennom gruppeintervjuene er det tydelig at bransjeaktørene opplever sirkularitet som essensielt for fremtidens BAE-næring. Likevel viser det seg å være vanskelig å oppnå i praksis, og følgende begrunnelser går igjen under gruppeintervjuene:

- Forsinket involveringstidspunkt og tilsvarende påvirkningskraft
- Budsjettmessige føringer
- Regulatoriske bestemmelser som begrenser mulighetsrommet
- Utfordrende logistikk og opplevd manglende marked for omsetning av gjenbrukte byggematerialer
- Kontinuerlig oppjusterte forventninger og uklart ambisjonsnivå

Forsinket involveringstidspunkt og tilsvarende påvirkningskraft

Det fremkommer av gruppeintervjuene at tidspunkt for involvering av ulike aktører i en BAE-anskaffelsesprosess er en sentral barriere for å oppnå sirkularitet. Flere av intervjuobjektene delte en opplevelse av at beslutningstakere gir for lite handlingsrom til de utførende av arbeidet. Bakgrunnen for denne utfordringen er potensielt en manglende bevisstgjøring hos beslutningstakere og utilstrekkelig forankring hos ledelsen om at det bør tilrettelegges for tidlig involvering av nøkkelpersonell og sirkularitet. Ved forsinket involvering av de utførende, på et tidspunkt hvor beslutningstakerne allerede har besluttet ønsket løsning, blir det vanskelig å fremme sirkulære anskaffelser. Det innebærer at entreprenører kommer inn alt for sent i prosessen for kunne ta stilling til hvordan sirkulær økonomi kan integreres som en del av prosjektplanleggingen.

142. Deloitte 2022, Kunnskapsgrunnlag Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi, s. 36

143. Direktoratet for Byggkvalitet (u.å.). Er ombruk en omvei til sirkulær økonomi?

Videre blir det nevnt at en av de få stedene en sent involvert innkjøper kan tilføre sirkulær verdi ved BAE-prosjekter er gjennom materialvalg ved anskaffelsene. Dette kan eksemplifiseres gjennom anskaffelser av interiørarkitekter og deres mulighetsrom til å bidra med sirkulære materialvalg i nybygg eller rehabiliteringsprosjekter. Tradisjonelt har det blitt ansett som vanskelig å kombinere hensynet til estetisk utforming med mer utstrakt bruk av sirkulære løsninger. I senere år har likevel denne tankegangen blitt utfordret av markedets endrede holdninger, hvor interiørarkitektene oppfordres til å ta på seg en større rolle hvor gjenbrukte materialer skal benyttes for å gi en tilstrekkelig oppgradering. Et eksempel på hvordan innkjøperes valg av interiørarkitekter spiller inn på sirkularitet kan ombyggingen av Statkrafts kontorer på Lysaker nevnes, hvor romlaboratoriets ambisjon var å gjenbruke mest mulig. Ombyggingsprosjektet illustrerer at selv om ikke alle materialer relatert til nybygg er sirkulære, kan selv småskala sirkulære initiativ bidra i positiv retning.

«Sirkularitet er ikke illustrert tidlig nok i konseptfasen. Faglige siloer fører til en ikke-helhetlig tankegang.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Budsjettmessige føringer

Bransjeaktørene har i gruppeintervjuene belyst utfordringer knyttet til begrenset økonomisk handlingsrom i prosjekter. Barrieren er sterkt tilknyttet generelle utfordringer i planleggingsprosessen relatert til tidspunkt for involvering og beslutningsprosesser som nevnt over, manglende opplevelse av insentiver for å foreta sirkulære valg, samt høy terskel for å foreta valg som genererer høye kostnader på kort sikt (investeringskostnader). Ved forsinket involvering av sentrale beslutningstakere kan sene endringer i bestillinger oppstå, hvilket kan føre til økte kostnader sammenliknet med å hensynta sirkulære prinsipper allerede i planleggingsfasen. Entreprenører peker blant annet på at kunders preferanser og betalingsvillighet, samt utforming av konkurranser, virker begrensende for mulighetsrommet. Bransjeaktører er ofte prisgitt av forhold i ulike tildelingsbrev og budsjetter, og opererer derfor med et kortsiktig

perspektiv på gevinstrealisering. Opplevde begrensninger i økonomiske handlingsrom, lav villighet til å hensynta langsiktige investeringers fordeler og manglende forståelse av livssyklus-kostnader kan derfor begrense muligheter for å hente ut potensialet knyttet til sirkularitet, miljøbesparelser, langsiktige kostnadsbesparelser og muligheter for nye konkurransefortrinn.¹⁴⁴ Trondheim kommune har i sitt arbeid med Loopfront hensyntatt et større perspektiv på kostnader ved å vurdere kortsiktige investeringskostnader opp mot langsiktige livssyklus-kostnader. Talspersoner fra Trondheim kommune illustrerer denne avveiningen gjennom sine uttalelser:¹⁴⁵

«Det krever noen investeringer i begynnelsen og det er ikke nødvendigvis gunstig med én gang, men det er en god investering på sikt. Denne investeringen må man på et tidspunkt ta uansett, så man kan like gjerne starte nå og lære på veien». Generelt genererer økonomiske forhold lav endringsvillighet, og ambisjonsnivået for sirkulær økonomi i BAE er negativt korrelert med oppfatningen av tilknyttet pris.

«Ambisjonsnivået går ofte nedover lenger ut i en byggeprosess fordi de ser hvor mye sirkularitet koster.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Regulatoriske bestemmelser som begrenser mulighetsrommet

Videre ga gruppeintervjuene innsikt i hvordan regulatoriske føringer kan begrense virksomhetens mulighetsrom, og fungere som en flaskehals for ønsket innovasjonen tilknyttet sirkularitet i BAE-næringen. Rigide standarder blir fremmet som begrensende for å tenke nytt og sirkulært, og det samme gjør byggherrenes detaljerte krav. I dag stilles det krav til sortering av byggavfall (fortrinnsvis på byggeplass), men det stilles ikke krav til at kildesortert/separat innsamlet byggavfall faktisk skal materialgjenvinnes. I avfallsforskriften blir det fra 1. januar 2023 stilt krav til at matavfall og plastavfall fra husholdninger og næringsliv skal kildesorteres og at separat innsamlet mat-/plastavfall som hovedregel materialgjenvinnes.¹⁴⁶ På en side kan det argumenteres for at slike krav hadde vært fordelaktige også for byggavfall

146. Regjeringen.no (21.10.2022). Meld. St. 6 (2022–2023) Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap — Statens direkte eierskap i selskaper, s. 84

147. Loopfront (28.10.2021). Trondheim kommune: Man trenger ikke å vite alt for å starte.

148. Regjeringen.no (07.06.2022). Strengere krav til kildesortering av avfall.

for å sikre videre arbeid etter sortering er gjennomført. På den andre siden kan det argumenteres for at kravene som stilles kan føre til en ugunstig konkurransevridding dersom det er et svært begrenset antall leverandører som sitter på ønskede materialer og dermed kan levere på stilte krav. I gruppeintervjuene var denne tematikken oppe til diskusjon i forbindelse med veiarbeid og asfaltering, særlig i forbindelse med potensielle åpne depoter for gjenbrukt asfalt.

«Dersom man vet nok om hver produktgruppe kan man stille krav, men man må vite at noen kan levere på kravene man setter.»

Deltaker i gruppeintervjuene

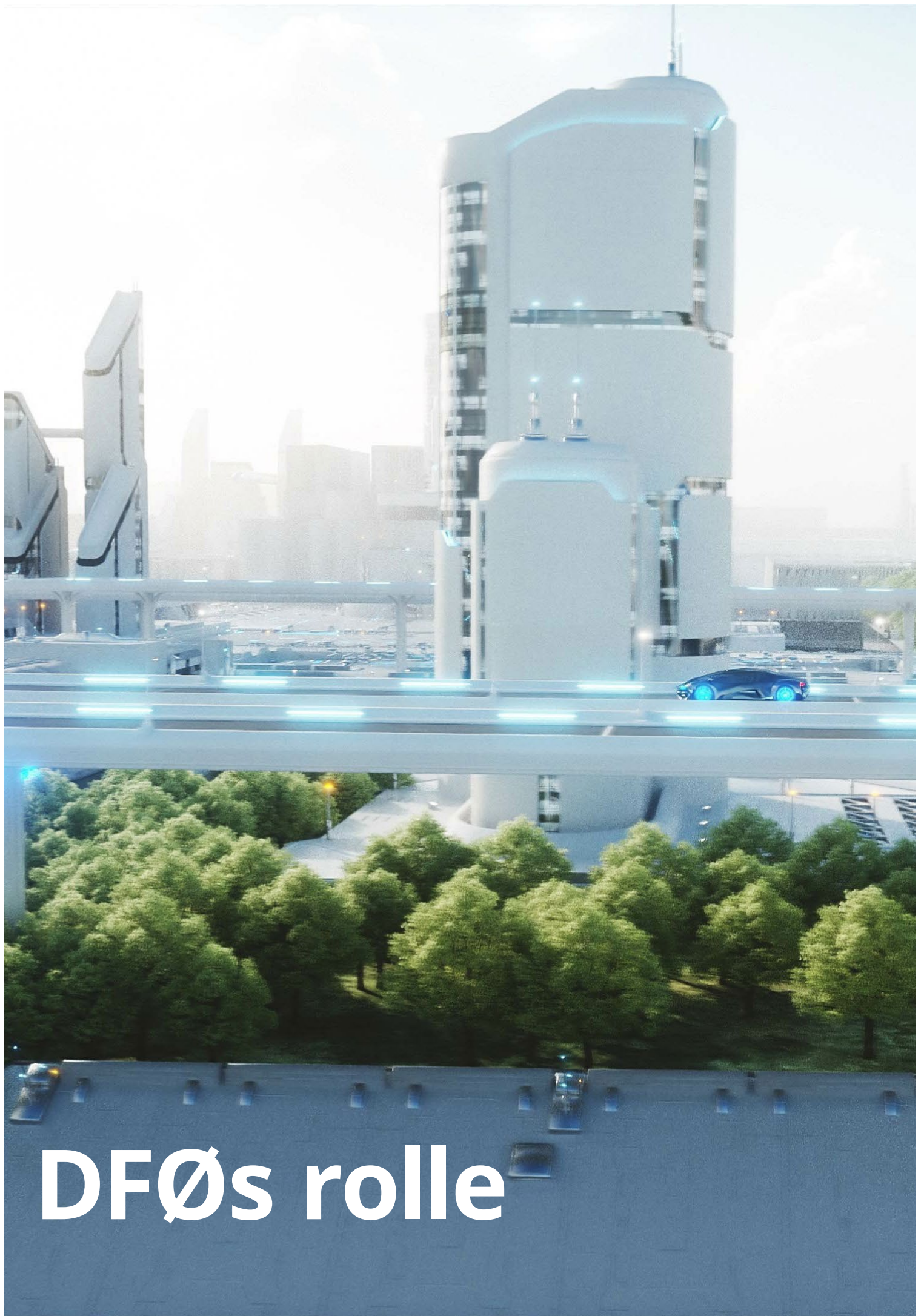
Utfordrende logistikk og opplevd manglende marked for omsetning av gjenbrukte byggematerialer

Gjennom gruppeintervjuene sees logistikkutfordringer tilknyttet distribusjon og lagring av byggematerialer i sammenheng med et manglende marked for gjenbrukte byggematerialer. Den opplevde mangelen oppstår potensielt grunnet lav eksponering av plattformene trukket frem i seksjonen over. Gjennom intervjuene blir det også tydelig at det ligger en usikkerhet til grunn tilknyttet byggets kvalitet dersom man benytter ombrukte materialer. Dette er relatert til dokumentasjonen av materialenes kvaliteter, og et behov for kvalitetssikring av materialene

benyttet. Det blir også nevnt at det kan være utfordrende å identifisere sirkulære krav som lar seg dokumentere, og at dette resulterer i at det ikke blir stilt krav i det hele tatt. Tilgjengelighet, forutsigbarhet i leveranser og trygghet knyttet til materialenes kvalitet blir trukket frem som drivere for å kjøpe nye materialer fremfor brukt bygningsmasse, og bidrar til å senke omstillingstakten blant innkjøpere i BAE-næringen.

Kontinuerlig oppjusterte forventninger og uklart ambisjonsnivå

Gruppeintervjuene belyser også hvordan forventet ambisjonsnivå øker år etter år. I et sitat kommer det frem at «Det har vært litt vanskelig å få folk til å ta omfattende grep, fordi alle satser på å plukke lavhengende frukter år etter år». Med lavhengende frukter menes miljø- og klimavennlige tiltak som er lett tilgjengelig. Videre nevnes det at «Det som tidligere var innovativt, burde kanskje være normal praksis nå». Den raske utviklingstakten og uklart forventningsnivå gjør det vanskelig å sette realistisk og tilstrekkelig ambisjonsnivå til hva som forventes av sirkularitet i de ulike fasene av byggeprosessen.



DFØs rolle

Tilbakemeldinger om dagens rolle og veiledning

DFØ ønsker å nå ut til alle statlige og kommunale virksomheter innen BAE, hvilket inkluderer interesseorganisasjoner, oppdragsgivere, prosjekteiere, byggeiere, byggherrer, og rådgivere mv. Gruppeintervjuene gjennomført som del av prosjektet indikerer stor variasjon i kjennskapen til DFØ som et av statens fagorganer. De igangsatte initiativene som involverer aktørene i bransjen blir tatt godt imot, og flertallet av bransjeaktørene involvert opplever at det finnes mye god fagkunnskap på DFØs plattform Anskaffelser.no. Videre nevnes det at eksisterende veiledning er særlig relevant for miljørådgivende aktører (som Future Built og Grønn Byggallianse).

På den andre siden fremhever gruppeintervjuene at DFØ som fagorgan oppfattes som for passiv i møte med BAE-næringen i sin tilnærming til sirkulær økonomi. Intervjuobjektene ytrer at det er vanskelig å finne frem via de mange nivåene på Anskaffelser.no, og at innholdet på nettsiden blir svært teoretisk og abstrakt. Dagens veiledning oppfattes også som relativt generisk, og ikke nok spisset mot sirkulære anskaffelser innen bygg-, anlegg-, og eiendom. Lav brukervennlighet i kombinasjon med at informasjonen mangler en praktisk tilnærming gjør det vanskelig å konkretisere arbeidet med sirkulære anskaffelser i BAE-næringen, hvilket delvis svekker DFØs rolle som fagorgan. Dette underbygges av sitater fra gruppeintervjuet som illustrerer hvordan noen aktører heller ser til andre aktører enn DFØ:

«Innholdet er ikke formidlet riktig inn. Jeg trekkes heller mot FutureBuilt eller Direktoratet for byggkvalitet.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Hvilken rolle DFØ kan/bør ha

Ifølge deltakerne i gruppeintervjuene foreligger det et tydelig behov for veiledning på sirkulære anskaffelser i BAE-næringen. Dette ønsket samsvarer med en rapport utarbeidet av Riksrevisjonen i 2022 hvor det blir vist til en tydelig sammenheng mellom innkjøperes kjennskap til sentrale virkemidler på området og opplevelse av å være i stand til å ta klima- og miljøhensyn i anskaffelser.¹⁴⁷ Dette viser at DFØ er en sentral aktør med potensial for å ha

en viktig rolle som tilrettelegger med stor påvirkning på innkjøpernes evne til å gjennomføre grønne offentlige anskaffelser.¹⁴⁸

Omtrent 40% av innkjøperne er ikke kjent med eller kjenner ikke innholdet i DFØs relevante veiledningsmaterieell, og det foreligger derfor et stort potensial for å påvirke innkjøpers dersom det innrettes tiltak for å styrke bransjeaktørens kjennskap til DFØ.

Hva ønsker intervjuobjektene fra DFØ?

Det er generelt stor enighet om hva bransjeinvolverte ønsker fra DFØ. Det fremkommer at (1) DFØ burde styrke sin rolle som tilrettelegger ved å utfordre behovseieren gjennom å gi veiledning på behovsutprøving og beslutningsprosesser som tar høyde for å dekke behov på nye måter, (2) det foreligger en mulighet i å tilby veiledning om tidlig involvering av aktører med sirkulær påvirkningsmakt, (3) aktørene har behov for et mellomledd og koblingshub, og (4) DFØ bør posisjonere seg som en mer proaktiv og initiativtakende part i omstillingsarbeidet.

DFØ som veileder

Gjennom gruppeintervjuene ble det lagt frem flere ønsker rettet mot DFØ sin veiledende rolle. Det ble pekt på at veiledningens brukervennlighet bør forbedres, behovsutprøvelse bør tilrettelegges, og at veiledningene bør innrettes mot ulike interessentgrupper. Det var særlig enighet om at den begrensede brukervennligheten til plattformen Anskaffelser.no kommer i veien for det gode faglige innholdet som ligger tilgjengelig, og det vitnes om omfattende navigering og overflødig mange nivåer. Det ble også diskutert hvorvidt innholdet på plattformen treffer de viktigste interessentene:

«I dag har DFØ stort fokus på det anskaffelsesfaglige, men de bør også utfordre og styrke behovseieren av en anskaffelse. De er ikke på Anskaffelser.no.»

Deltaker i gruppeintervjuene

147. Riksrevisjonen (2022). Riksrevisjonens undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser

148. Riksrevisjonen (2022). Riksrevisjonens undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser, s. 14

Sitatet over retter seg mot DFØs mulighetsrom til å utfordre behovseieren. Ved å tilby veiledning som utfordrer behovstankegangen fra start og som stiller kritiske spørsmål, kan man potensielt inspirere behovseieren til å revurdere opprinnelig behov og forestillingen om hva som dekker behovet. Også andre BAE-aktører og deres relevans og best mulige involveringstidspunkt ble diskutert i forbindelse med DFØs foretrukne rolle som veileder. For å gi tydeligere veiledning i beslutningsprosesser som er innrettet mot ulike interessentgrupper bør det initieres en gjennomgang av hensiktsmessig involveringstidspunkt, da det blir påpekt at behovseier, bestiller og entreprenør har ulike oppfatninger av tidsaspektet «tidlig». For å sikre at informasjonen når ut til ulike interessenter, bør det foretas en nærmere vurdering av plattformen Anskaffelser.no for å fastslå DFØs gjennomslagskraft.

DFØ som mellomledd og koordinator

Flere aktører har pekt på et behov for en mer praktisk tilnærming og behov for et samlingspunkt for informasjons- og kunnskapsutveksling. Det er fremmet et ønske om at DFØ

tar på seg rollen som koblingshub, slik at det faglige innholdet blir tilknyttet fysiske aktører med praktiske eksempler på sirkulære anskaffelser som er gjennomført i BAE-næringen. Flere fremmer ønske om at DFØ bør ta på seg en mer koordinerende rolle når det kommer til offentlige byggherrer, slik at de kan være mellomledd og koordinator for aktørene.

DFØ som proaktiv og initiativtakende part.

I intervjuene ble det foreslått at DFØ kan påta seg en mer proaktiv rolle som initiativtaker, og drive mer oppsøkende virksomhet. Som en mer proaktiv og misjonerende part ligger anledningen til å fasilitere markedsdialog mellom aktørene i BAE og potensielle leverandører av varer og tjenester. Videre ble det reist spørsmål om hvorvidt DFØ bør ha tilsynsmulighet for anskaffelsesforskriften. Det ble i den sammenheng foreslått at DFØ bør kunne drive utspørring av anskaffelsesansvarlig og byggherrer om hvordan miljøkrav i anskaffelser relatert til BAE-prosjekter følges opp.

Videre anbefalinger



For at DFØ skal kunne tilby den beste veiledningen bør videre arbeid sees i sammenheng med litteraturens fremhevede mulighetsområder, samt BAE-aktørenes faktiske opplevde behov. Følgende seksjon omhandler markedets utvikling og behov fremmet i litteraturen, samt behov identifisert via gruppeintervjuene med bransjeaktørene.

Mulighetsområder fremhevet i litteraturen

For å overkomme nevnte barrierer for sirkulær økonomi i BAE-næringen har flere tiltak blitt diskutert. Nordisk ministerråd vektlegger digitalisering som nødvendig for en mer sirkulær BAE-næring og trekker blant annet frem:¹⁴⁹

- Digitale verktøy eksemplifisert gjennom BIM (Building Informasjon Management)
- Digitale materialpass som bidrar til å håndtere store mengder informasjon og spore material- og energistrømmer
- Roboter og 3D-printing for økt utnyttelse av gjenbruk og redusert byggavfall
- Internet of Things (IoT) for predikativt vedlikehold

Videre viser Nordisk ministerråd til sirkulære forretningsmodeller, eksempelvis delingsøkonomi med sirkulære løsninger basert på deling, leie og leasing som muliggjør blant annet sambruk og fleksibilitet i ressurser. Slike løsninger øker utnyttelsesgraden og maksimerer eiendelers og bygningers verdi. I dette ligger også blant annet forutsetningen om modularitet, fleksibilitet og demontering. I forbindelse med demontering og riving kan det være hensiktsmessig å se mot Loopfront, som tidligere eksemplifisert gjennom Trondheims bruk av ombruksplattformen for å etablere digital oversikt over tilgjengelige materialer.

I kunnskapsgrunnlaget for nasjonal strategi for sirkulær økonomi ble følgende identifisert som de høyest prioriterte næringsmulighetene innen bygg, anlegg og eiendom:¹⁵⁰

- Bedre vedlikehold, reparasjon og rehabilitering av eksisterende anlegg og bygningsmasse

- Økt bruk av materialer som egner seg for reparasjon, demontering, ombruk og resirkulering
- Økt arealutnyttelse gjennom flerbruks- og sambruksløsninger i eksisterende bygningsmasse og i nybygg
- Økt bruk av resirkulerte materialer og ombrukskartlegging for økt bruk av ombrukbare materialer
- Energieffektivisering: Oppvarming av kommunale bygg

Det er tydelig at det kommer til å skje stor utvikling på ovennevnte områdene de kommende årene, og at DFØ utvilsomt bør ta høyde for dette i fremtidige veiledninger.

Mulighetsområder basert på brukernes behov

Med utgangspunkt i identifiserte barrierer oppfordres DFØ til å vektlegge brukernes behov ved utarbeidelse av fremtidige veiledninger innen sirkulær økonomi i BAE-næringen. I følgende seksjon har vi tatt utgangspunkt i brukernes opplevde barrierer for sirkulære anskaffelser i BAE-næringen og identifisert følgende tiltak som hensiktsmessige:

- Tilrettelegging for involvering av nøkkelpersonell og sirkulær økonomi tidlig i beslutningsprosessen
- Synliggjøring av langsiktige besparelser gjennom reduserte livssyklus-kostnader
- Fremstilling av bransjerelevante krav som overgår dagens regelverk
- Synliggjøring av tilbudene for omsetning av gjenbrukte byggematerialer
- Fremheving av forbildeprosjekter og realistiske ambisjonsnivåer

Tilrettelegging for involvering av nøkkelpersonell og sirkulær økonomi tidlig i beslutningsprosessen

Vi har identifisert veiledningsmaterieell som inkorporerer sirkulære anskaffelser allerede i prosjekterings- og planleggingsfasen som et prioritert mulighetsområde for DFØ. Dersom DFØ kan tilby veiledning som gir føringer for hvilke aktører som bør involveres på ulike tidspunkt i en beslutnings- og planleggingsprosess, kan det bidra til at sirkulære anskaffelser blir tatt høyde for tidlig nok i konseptfasen og skape større mulighetsrom for å integrere sirkulær økonomiske prinsipper i beslutningsprosessen. Dersom miljørådgivere eller innkjøpere med sirkulære perspektiver er involvert allerede i planleggings- og prosjekteringsfasen fremstilles sirkularitet som lettere, mer kostnadseffektivt, og mer forutsigbart å oppnå.

149. Nordic Council of Ministers (2021). Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1, s. 33

150. Deloitte (2020). Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi, Delutredning 1

Tilknyttet behovet for redegjørelse av og oppklaring rundt involveringstidspunkt, ligger behovet for å fremme gode eksempler på gjennomførte prosjekter og vellykkede prosesser hvor hensynet til sirkularitet er ivarettatt fra start til slutt. Den generelle oppfatningen er at rådgivere med sirkulært fokus involveres på et tidspunkt etter beslutningen av nybygg kontra rehabilitering er tatt. For å håndtere denne barrieren for sirkularitet i BAE nevnes ønsket om en veiledning som forenkler vurderingen av eksempelvis nybygg versus rehabilitering, gjennom foreslåtte kriterie- eller sjekklister som sier noe om når er bygg bør rives og når det bør bli stående. Det er dog vanskelig å si noe om hvor objektiv denne vurderingen kan være, og det kan ligge et potensial i at DFØ kobler på en ekstern aktør som kan gi en tredjepartsvurdering.

Videre kan valg av entreprisemodell påvirke involveringsgraden til de ulike aktørene i en byggeprosess. Ved å utbrodere involveringstidspunkt for ulike utførende, kan DFØ tilrettelegge for en samspillprosess hvor aktører med potensielt ulike interesser samarbeider og utvikler prosjekter i forening. DFØ kan gi veiledning knyttet til valg av entreprisemodell og hvordan det tilknyttede kontraktsmessige forholdet mellom byggherre/entreprenør og utførende burde tilrettelegges for å maksimere sirkulære muligheter i et byggeprosjekt. Her trekkes totalentreprise frem som en fordelaktig modell da man kan utnytte entreprenørens kompetanse og handlingsrom, som er mye større enn i en utførelsesentreprise, til å maksimere

sirkulær verdi. I en totalentreprise kan byggherren utarbeide en funksjonsbeskrivelse av prosjektet som inneholder spesifikke funksjonskrav innrettet mot endringsdyktige bygg egnet for flerbruk/sambruk og bruk av materialer som tilrettelegger for bygg med lang levetid med muligheter for demontering ved endt livsløp. I veiledningen for entrepriseform kan DFØ gi byggherrer anbefalinger for tilnærminger for følgende:

- Endringsdyktige bygg egnet for flerbruk/sambruk
- Valg av materialer
- Bruk av ombruksdatabaser og -kartlegging som del av tidligfase prosjektering
- Krav for særskilt kompetanse innen miljø og sirkulær økonomi for å realisere miljømessige målsetninger (ev. målsetninger i et livssyklusperspektiv)

DFØ har etablert [kriterieveiviser for miljø- og samfunnskriterier](#) for anskaffelser av totalentreprise, som kan vurderes å bearbeide ytterligere til en mer omfattende veiledning på ulike entreprisemodeller innrettet mot å tilrettelegge for sirkulær påvirkning i prosjekt- og planleggingsprosesser. Gjennom å gi informasjon om hvordan ulike prosjekter kan organiseres og mulig gevinstrealisering ved ulike tilnærminger, kan DFØ bedre tilrettelegge for samskapende prosesser med tidlig involvering, som gir størst mulighet for sirkulær påvirkning. Oppsummert bør DFØ tilby støttemateriell som kan benyttes som en del av beslutningsgrunnlaget tidlig i prosjektering.



Synliggjøring av langsiktige besparelser gjennom reduserte livssyklus-kostnader

Entreprenørene har i dag få insentiver for å jobbe sirkulært i BAE, og sirkularitet forbindes gjerne en generell oppfatning om at det medfører økte kostnader i prosjekter. For å øke bevisstheten rundt kostnads- og miljømessige konsekvenser av alternativer som foreligger kan det være hensiktsmessig for DFØ å løfte frem noen eksempelprosjekter som illustrerer gode økonomiske resultater over et lengre tidsperspektiv over bygningers levetid (reduerte kostnader og redusert miljøbelastning i et livssyklusperspektiv) som forsvaret den kortsiktige kostnaden av sirkularitet. Gode eksempler er essensielt i arbeidet med å sette standarden for innsats og resultat, og det bør tilgjengeliggjøres et utvalg referanseprosjekter som et bredt omfang av BAE-aktører kan kjenne seg igjen i. Videre kan utarbeidelsen av en kostnadskalkyle som viser kostnaden av hvert sirkulære tiltak kontra besparelsene ved drift bidra til å synliggjøre de langsiktige økonomiske effektene av sirkulære løsninger. I utarbeidelsen av en slik kalkyle bør både livssyklus-kostnader og livsløpsanalyse for beregning av miljøbelastning inngå for å gi oversikt over total-kostnaden og kostnadsbesparelser på sikt. Eksempelvis kan utslipp av klimagasser prissettes og inngå som del av vurderingen for å synliggjøre fremtidige besparelser blant annet knyttet til energi- og materialbruk som del av prosjektplanlegging. DFØ oppfordres også til å koble seg tettere på eksisterende støtteordninger (eksempelvis [Enova](#), [Innovasjon Norge](#), [Klimasats](#), [KBN](#), [EIC Accelerator](#), [Innovation Fund](#)) for å minimere de opplevde økonomiske barrierene ved å tilby oversikter over støtteordninger for sirkulære aktiviteter, samt veiledninger på hvordan man kan søke om økonomisk støtte til prosjekt.

«Det hadde vært fint med en utvikling av en felles best practice.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Fremstilling av bransjerelevante krav som overgår dagens regelverk

Flertallet av aktørene i gruppeintervjuene etterspør strengere regulatoriske krav, blant annet tilknyttet endringsdyktighet (fleksible egenskaper som tilrettelegger for variert bruk) av bygg og bygningsmasse. DFØ bør ta stilling til hvorvidt de kan gå frem som pådriver for reguleringsendringer som tilrettelegger for sirkulære løsninger. Videre etterlyser

aktørene i næringen at DFØ konstruerer en liste med anbefalte krav til sirkularitet i BAE som strekker seg lenger enn hva dagens regelverk gjør. En vurderingsoversikt over potensielle krav tilgjengelige for byggherrene kan trekkes frem som et hensiktsmessig verktøy. DFØ kan eksempelvis la seg inspirere av det Nederlandske offentlig-private samarbeidet Cirkelstad, som fokuserer på optimal utnyttelse av høyverdimaterialer (materialer uten funksjonell skade og degradering, med høy demonterbarhet). På lik linje med Cirkelstads beslutningstre for identifisering av gjenbrukbare høyverdimaterialer kan DFØ utforme et liknende beslutningstre for konstruksjonsmaterialer med tilhørende krav og kriterier for å sikre gjenbruk av høyverdimaterialer i norsk BAE-næring. Videre kan DFØ inspireres av Cirkelstads prioriteringsliste for byggmaterialer egnet for gjenbruk, og utarbeide en liknende liste med topp ti byggmaterialer egnet for gjenbruk, som en motpol til DFØs [Høyrisikoliste](#).

«Et tiltakshierarki på anskaffelser hadde vært kjekt, slik at man ta stilling til de store spørsmålene først.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Synliggjøring av tilbudene for omsetning av gjenbrukte byggematerialer

Aktørenes manglende totaloversikt over initiativer, plattformer og nettverk tilknyttet sirkulær økonomi er trukket frem som en utfordring. DFØ oppfordres i den forbindelse til å synliggjøre de sirkulærøkonomiske initiativene som er mest fremtredende i dagens marked, ref. Tabell 3. Ved å tilby en oversikt over hvilke initiativer som er etablert i markedet kan DFØ potensielt redusere aktørenes oppfatning av egen risiko, og bidra til dypere forståelse av det sirkulærøkonomiske fellesskapet som kan være aktørenes sikkerhetsnett for sirkulære anskaffelser i BAE. Ved å illustrere etablerte initiativer for sirkulær økonomi i BAE-næringen vil DFØ også synliggjøre den økende interessen for sirkulære anskaffelser, og demonstrere viktigheten av sirkulær økonomi for aktørene som ønsker å holde seg relevante i et marked i stadig endring. Denne rollen står i tråd med DFØs tildelingsbrev og forventingen om at «DFØ skal bidra til bærekraftige offentlige anskaffelser».¹⁵¹ En handling på oppfordringen vil samtidig bidra til forenklet logistikk, da økt oversikt over markedet også bedrer forståelsen av tilgjengelige valgmuligheter. DFØ

151. Regjeringen.no (22.12.2021). Statsbudsjettet 2022 - Direktoratet for forvaltning og økonomistyring – tildelingsbrev, s. 5

kan som en forlengelse av dette også fremlegge eksempler på beste praksis fra forskjellige private og offentlige aktører som har løst utfordringer knyttet til mellomlagring, transport, distribuering m.m. på en hensiktsmessig måte for å sikre optimal gjenbruk av materiell.

Fremheving av forbildeprosjekter og realistiske ambisjonsnivåer

Intervjuene avdekker at bransjeaktørene opplever utfordringer med å vite hvilket ambisjonsnivå de skal legge seg på. Bakgrunnen er en opplevelse av at det stilles uklare forventninger til hver aktørs bidrag til sirkularitet i hvert prosjekt. I 2019 ble det initiert et internasjonalt arbeid for standardisering innen sirkulær økonomi, og de første resultatene fra arbeidet står nå på trappene.¹⁵² På Europeisk nivå utvikles det standarder (CEN/TC 350/SC 1) som skal bidra til en mer bærekraftig og sirkulær byggenæring, og Standard Norge har etablert en speilkomité som skal følge dette arbeidet.¹⁵³ For DFØ foreligger det en mulighet i å knytte seg tettere på etablerte standarder og igangsatte standardiseringsarbeid, og eksempelvis illustrere hvordan statens standardavtaler (SSA) kan benyttes for å støtte opp under sirkulære valg i en anskaffelsesprosess i BAE-næringen.

Videre, ved å ta på seg en mer koordinerende rolle når det kommer til offentlige byggherrer kan DFØ bidra til å redusere utfordringen med uklare ambisjons- og forventningsnivåer. Som mellomledd og koordinator kan DFØ potensielt fungere som en koblingshub ved å koble på aktørene som går frem som forbilder med aktørene som trenger et ambisjonsnivå å løfte seg etter. I dette ligger muligheten til å arrangere konferanser, kurs eller seminarrekker som hever kompetansenivået innen sirkulær økonomi i BAE-næringen. DFØs satsning på [Best Value Procurement \(BVP\)](#) har blitt tatt godt imot av deltakerne, og opprettelsen et liknende program for å øke sirkularitet i BAE-anskaffelser kan være hensiktsmessig.

Da det etterlyses en aktør som trekker frem forbildene for sirkulær økonomi i BAE, kan det også ligge potensial i å utarbeide løsninger for belønningssystemer, bemerkelser og promoteringer. Et konkret forslag som nevnes er utdeling av pris for beste rehabiliteringsprosjekt, som en ekstra oppmuntring til prosjekter som vurderer rehabilitering som et alternativ for nybygg. Gode støtteordninger og utbredt forskning og utvikling (FoU) trekkes frem som et fundament for å oppnå suksesshistoriene man kan presentere.

Mulighetsrom for forbedring i DFØs veiledninger Form på materiell

Form på veiledningsmateriell virker å være avgjørende for bruken, og dermed også resultatet, av veiledninger. I diskusjon av eksisterende veiledninger tydeliggjør intervjuobjektene at det er viktig å gjøre veiledningene enkle, slik at de henvender seg til riktig brukergruppe.

«Kriterier for hvor sirkulær økonomi i BAE-anskaffelser skal hensyntas er alt for svært og vanskelig for Ola Nordmann.»

Deltaker i gruppeintervjuene

Videre antyder resultatene fra gruppeintervjuene at DFØ bør ta utgangspunkt i hvilke veiledninger som fungerer i dag, og videre jobbe mot å forstå hvordan disse kan strekkes mot fremtidens utvikling og behov for sirkulær økonomi i BAE. Veiledningene for avfallssortering og byggevedokumenteringen trekkes frem som gode rammeverk som fungerer godt, og en videreføring og -utvikling av disse fremstår som formålstjenlig. Dagens [veiledning for grønne anskaffelser av møbler](#) er også identifisert som et godt utgangspunkt for en ny prosessveileder med alternative løsninger for å dekke ulike behov og unngå nye byggeprosjekter. Her kan en potensiell veiledning av anskaffelser benytte muligheten til å være tydeligere på behovsutprøving og alternative løsninger for bruk av eksisterende bygg, og fokusere på fasen før et byggeprosjekt planlegges og initieres.

«Dersom man begynner å snakke om sirkulær økonomi for bredt og for langt frem i tid tror jeg mange faller av.»

Deltaker i gruppeintervjuene

152. Standard Norge (u.å.). Sirkulær økonomi.

153. Standard Norge (2022). Vil du påvirke utviklingen av standarder for sirkulær økonomi i BAE-sektoren?

Videre oppfordres DFØ til å konstruere veiledninger rettet mot hvert ambisjonsnivå for å treffe alle nivåene på modenhetsskalaen og oppfattes som relevante for et bredt utvalg aktører. Det trekkes frem at prosjektstørrelsen i BAE-næringen er svært varierende, og at veiledninger som hensyntar prosjektkarakteristika og er mer spisset til hvert prosjekt er ansett som fordelaktig. Gruppeintervjuene indikerer at det allerede finnes gode utgreinger på visse temaer, og for områdene som allerede er godt dekket oppfordres det til å gjøres en vurdering av hvorvidt DFØ heller burde henvise til andre aktører som FutureBuilt, Grønn Byggallianse, og Miljødirektoratet fremfor å lage sine egne veiledninger. Potensielt kan DFØ, på områder som allerede er godt dekket, supplere eksisterende velfungerende veiledninger fra andre aktører med sitt anskaffelsesfaglige perspektiv.

Avslutningsvis oppfordres DFØ til å ta en generell vurdering av kommunikasjonskanal for å nå ut til aktører i BAE-næringen. Dagens plattform Anskaffelser.no oppfattes i hovedsak som et verktøy for innkjøperen, en aktør som per dags dato kobles på for sent i anskaffelsesprosessen for BAE-næringen. DFØ oppfordres derfor til å undersøke andre kommunikasjonskanaler, eksempelvis sparringstelefon, kursing, seminarer og webinarrekker, for å kunne nå bredere ut til i målgruppen og deres ulike involveringstidspunkter.

DFØs erfaringer gjennom arbeid med bransjen

DFØ har gjennom sitt arbeid gjort seg erfaringer som er nyttige i utformingen i fremtidig veiledningsmaterieil. DFØ har utarbeidet tabellen under, som inkluderer forslag til tiltak og virkemidler. Tabellen er ikke uttømmende.

	Gjenbruk (inkl. ombruk)	Ta vare av det eksisterende / nøktern	Sambruk og delingsøkonomi	Funksjonalitetsøkonomi (tjenester vs. varer)	Kortreise og lokale ringvirkninger
Hva slags leveranser er nyttige?	Ombrukskartlegging, resirkulerte materialer, høye sorteringsgrad på byggavfall, kompatibilitet med EU-taksonomi	Eiendomsstrategi med klare mål om å forlenge levetid av bygningsmasse, og gode porteføljestyring med gode FDVU budsjett for det eksisterende, rehabiliteringsstrategi, energioppgradering, LCC- og LCA-beregninger	Kartlegging av tomme bygg i en kommune for midlertidig bruk, tydelig behovsavklaring med behovseiere, felles energiproduksjon mellom ulike bygg, eksempelvis fjernvarmenettverk	Mulighetsstudie til nye forretningsmodeller, eksempelvis leasing i stedet for kjøp, kontraktsvurdering for leie av eiendom	Kartlegging av muligheter for bruk av kortreise og biobaserte materialer med positive lokale virkninger (syssesttingsfaktorer), kunnskap om stedegen tradisjonelle byggeskikk,
Hvordan strukturere anskaffelsen?	Krav om ombrukskartlegging, om bruk av resirkulerte materialer, kvalifikasjonskrav for å gjennomføre en ombruks- og miljøkartlegging	Utarbeide eiendomsstrategi, tilstandsanalyser av eksisterende bygningsmasse, energy performance contracting (EPC), kvalifikasjonskrav om et sammensatt rådgiverteam (arkitekt, miljø og ingeniørfag), samspill, alternativvurderinger	Intern deling på tvers av offentlige virksomheter, krav for å bestille en «organisator» som medvirker til å definere behov og programmet	Rammeavtale med servicetjenester, felles kontrakt for leie av eiendom med minimumskrav	Markedsdialog med lokale leverandører, krav til biobaserte byggematerialer
DFØs mulige rolle	Kriterieveiviser og eksempelbank	Veiledning, valg av gjennomføringsmodeller	Veiledning, kravlister, kurs	Tilrettelegge for samarbeid med andre	Veiledning, organisasjon av markedsdialog, kravformulering
Modenhet av tematikk	Allerede godt dekket fra mange aktører og flere initiativer	Heterogen ihht. temaene	Lav modenhet	Varierende, relativt høy for leie av eiendomskontrakt	Veldig lav i Norge sammenlignet med andre europeiske land

Tabell 4 - Sirkulær økonomi i BAE anskaffelser med prinsipper eller hovedkomponenter som kunne ivretas i DFØs veiledning eller tjenester

Litteraturliste

AgainX (u.å.). *About us*. <https://www.againx.ai/about-us?group=2>

Anbud365 (2022). *Offentlige anskaffelser i statsbudsjettet: Nå er det bærekraft som gjelder*. <https://www.anbud365.no/regelverk/offentlige-anskaffelser-i-statsbudsjettet-na-er-det-baerekraft-som-gjelder/>

Anbud365 (01.02.2021). *Sirkulærøkonomi: Utålmodig svensk regjering vil ha økt bruk av innkjøpsmakt*. <https://www.anbud365.no/internasjonalt/sverige/sirkulaerokonomi-utalmodig-svensk-regjering-vil-ha-okt-bruk-av-innkjopsmakt/>

Asplan Viak (u.å.). *AV Ombruk*. <https://www.asplanviak.no/verktoy/ombruk/>

Asplan Viak (u.å.). *Kristian Augusts Gate 13*. <https://www.asplanviak.no/prosjekter/kristian-augusts-gate-13/>

Betongklyngen (u.å.). <https://betongklyngen.no/>

Boverket (26.10.2022). *Uppdrag om sirkulær økonomi i byggsektorn*. <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/uppdrag-om-cirkular-ekonomi-i-byggsektorn/>

Bygg21 (u.å.). *SIGNATUR FOR EN EFFEKTIV BYGGE- OG EIENDOMSNÆRING*. <https://bygg21.no/bygg21-signaturen/>

Byggeindustrien (14.08.2020). *Opprop: Vi vil ha grønne jobber og en sirkulær byggenæring*. <https://www.bygg.no/opprop-vi-vil-ha-gronne-jobber-og-en-sirkulaer-byggenaering/1439972/>

Construction Alliance 2050 (u.å.). *About the Construction 2050 Alliance*. <https://euconstruction2050.eu/about/>

Construction City (u.å.). *CoLab åpent - klyngesamarbeidet i byggebransjen i gang*. <https://constructioncity.no/nb/artikkel/na-er-klyngesamarbeidet-i-byggebransjen-i-gang>

Deloitte (2022). *Kunnskapsgrunnlag Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi*.

Deloitte (2022). *Naturavtalen og naturrisiko – Betydning for norsk næringsliv*.

Deloitte (2020). *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi, Delutredning 1*. https://www.regjeringen.no/contentassets/7ca1a81f57cc4611a193570e80c4dafd/deloitte-kunnskapsgrunnlag-sirkular-okonomi_potensialer.pdf

Departementene (2021). *Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi*.

Det Kongelige Nærings- og fiskeridepartementet (23.09.2022). *Prop. 1 S (2022 – 2023) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak)*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20222023/id2931122/>

DFØ. (u.å.). *Dette jobber vi med*. <https://dfo.no/om-dfo/dette-jobber-vi-med>

DFØ (2021). *Handlingsplan for økt andel grønne og innovative offentlige anskaffelser*. <https://anskaffelser.no/dfos-arbeid-med-offentlige-anskaffelser/handlingsplan-okt-andel-gronne-og-innovative-offentlige-anskaffelser>

DFØ (u.å.). *Kriterieveviseren - Et verktøy for bærekraftige anskaffelser*. <https://kriterieveviseren.difi.no/nb>

DFØ (u.å.). *Om DFØ*. <https://dfo.no/om-dfo>

DFØ (2021). *Årsrapport 2021*. <https://dfo.no/om-dfo/instruks-tildelingsbrev-og-arsrapport/dfos-arsrapport-2021/hovedmal-2-offentlig-sektor-gjennomforer-effektive-og-baerekraftige-anskaffelser>

Direktoratet for byggkvalitet (u.å.). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-5/>

Direktoratet for Byggkvalitet (u.å.). *Er ombruk en omvei til sirkulær økonomi?* <https://dibk.no/om-oss/Nyhetsarkiv/er-ombruk-en-omvei-til-sirkular-okonomi/>

Ellen MacArthur Foundation (2019). *Completing the Picture—How the Circular Economy Tackles Climate Change*.

Energie Sprong (u.å.). *Global Energiesprong Alliance explained*. <https://energiesprong.org/about/>

Enova (31.03.2022). *Enova med nye støtteordninger for ombruk i byggenæringen*. <https://presse.enova.no/pressreleases/enova-med-nye-stoetteordninger-for-ombruk-i-byggenaering-3172474/>

Enova (u.å.). Støtte til energiltak i kommunale boliger. <https://www.enova.no/bedrift/bygg-og-eiendom/stotte-til-energitiltak-i-kommunale-boliger/>

European Circular Construction Alliance (u.å.). *Circular Economy – a global challenge for the construction industry*. <http://circularconstruction.eu/>

European Circular Economy Stakeholder Platform (2021). *CIRCULAR BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE*. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular_buildings_and_infrastructure_brochure.pdf

European Commission (u.å.). *A European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

European Commission (2020). *A Renovation Wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives*. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

European Commission (2021). *Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. https://ec.europa.eu/environment/pdf/circular-economy/new_circular_economy_action_plan.pdf

European Commission (18.09.2018). *EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-2018-09-18_en

European Commission (u.å.). *EU taxonomy for sustainable activities*. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

European Commission (u.å.). *Level(s) common framework*. <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau//product-groups/412/home>

European Commission (u.å.). *Renovation of existing buildings*. <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/activities/activity/224/view>

European Commission (2020). *Stepping up Europe's 2030 climate ambition*. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/communication-com2020562-stepping-europe%E2%80%99s-2030-climate-ambition-investing-climate_en

European Council (28.11.2022). *Council gives final green light to corporate sustainability reporting directive*. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/11/28/council-gives-final-green-light-to-corporate-sustainability-reporting-directive/>

FAOLEX (2020). *Circular Economy – Strategy for the transition in Sweden*. <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC208661/>

FutureBuilt (9.11.2022). *Kristian Augusts Gate 13*. <https://www.futurebuilt.no/Forbildeprosjekter#!/Forbildeprosjekter/Kristian-August-gate-13>

FutureBuilt (u.å.). *DEL&LÆR: Plattformer for ombruk (åpent for alle)*. <https://www.futurebuilt.no/Arrangementer#!/Arrangementer/DEL-LAER-Plattformer-for-ombruk-aapent-for-alle>

FutureBuilt (u.å.). *FutureBuilt kvalitetskriterier*. <https://www.futurebuilt.no/FutureBuilt-kvalitetskriterier>

Grønn Byggallianse (2021). *Grønn Materialguide – Veileder i miljøriktig materialvalg Versjon 3.1*. <https://byggalliansen.no/kunnskapsenter/publikasjoner/gronn-materialguide-versjon-2-2/>

INTERIØR&MØBLER (2022). *Grønt avtrykk hos Statkraft Space*. <https://interiorogmobler.no/artikler/gr%C3%B8nt-avtrykk-hos-statkraft-space>

Life Level(s) (u.å.). *About the project*. <https://lifelevels.eu/about/>

Loopfront (28.10.2021). *Trondheim kommune: Man trenger ikke å vite alt for å starte*. <https://blog.loopfront.com/no/blog/trondheim-kommune-sirkul%C3%A6r>

Loopfront (u.å.). *En sirkulær samarbeidsplattform som møter dine unike behov*. <https://www.loopfront.com/no/>

LUP (2017). *Rehabilitering av Kviteseid skole*. <https://innovativeanskaffelser.no/rehabilitering-av-kviteseid-skole/>

Madaster (u.å.). *Plattform*. <https://madaster.com/platform/>

Materia (u.å.). *Vår tjeneste*. <https://www.materia.no/var-tjenester>

Material Mapper (u.å.). *About*. <https://www.materialmapper.com/faq/>

Miljødirektoratet (22.11.2022). *Sirkulær økonomi*. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/>

Ministry of the interior and housing (2021). *National Strategy for Sustainable Construction*.

Nextgreen (u.å.). *Green Deal Infra Nature (2016 - 2019)*. <https://nextgreen.nl/en/projects/green-deal-infra-nature/>

Nordic Circles (u.å.). <https://www.nordiccircles.com/>

Nordic Circular Hotspot (u.å.). *About Nordic Circular Hotspot*. <https://nordiccircularhotspot.org/aboutus>

Nordic Co-operation (10.10.2019). *Nordic Declaration on Low Carbon Construction and Circular Principles in the Construction Sector*. <https://www.norden.org/en/declaration/nordic-declaration-low-carbon-construction-and-circular-principles-construction-sector>

Nordic Council of Ministers (2021). *Low Carbon Circular Transition in the Nordics part 1*

Nordic Innovation (u.å.). *Construction – Current state analysis and circular opportunities*. <https://pub.nordicinnovation.org/Nordic-Circular-Economy-Playbook/#55545>

Nordic Networks for Circular construction (u.å.). *Nordic Networks for Circular Construction*. <https://nordiccircularconstruction.com/>

Nordic Sustainable Construction (u.å.). *ABOUT Nordic Sustainable Construction*. <https://nordicsustainableconstruction.com/>

NRK (21.10.2022). *Vestre om nye klimamål: – Dette vil forandre verden*. <https://www.nrk.no/norge/vestre-om-nye-klimamal--dette-vil-forandre-verden-1.16146644>

Publications Office of the European Union (2020). *Definition of the digital building logbook*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cacf9ee6-06ba-11eb-a511-01aa75ed71a1/language-en>

Paadriv (u.å.). *Nasjonal kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen*. <https://paadriv.notion.site/Nasjonal-kunnskapsarena-for-ombruk-i-byggebransjen-92b0b510cc-d64971a0bd158d1f2bbc02>

Regjeringen.dk (2018). *Strategi for cirkulær økonomi*. https://www.regeringen.dk/media/5626/strategi-for-cirkulaer-oekonomi_web.pdf

Regjeringen.no. (22.05.2018). *Bygningsregelverket fra 1965 – 2017*. <https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/bygningsregelverket-fra-1965--20172/id2590706/?expand=factbox2598937>

Regjeringen.no (u.å.). *Hurdalsplattformen 2021-2025*, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hurdalsplattformen/id2877252/?ch=1>

Regjeringen.no (21.10.2022). *Meld. St. 6 (2022–2023) Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap — Statens direkte eierskap i selskaper*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20222023/id2937164/>

Regjeringen.no (19.03.2021). *Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20202021/id2839503/?ch=1>

Regjeringen.no (17.10.2022). *Næringsministeren presenterer ny eierskapsmelding*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/naringsministeren-lanserer-ny-eierskapsmelding/id2935196/>

Regjeringen.no (22.12.2021). *Statsbudsjettet 2022 - Direktoratet for forvaltning og økonomistyring – tildelingsbrev*. <https://dfo.no/sites/default/files/om-dfo/Statsbudsjettet-2022-Direktoratet-for-forvaltning-og-okonomistyring-tildelingsbrev2.pdf>

Regjeringen.no (07.06.2022). *Strengere krav til kildesortering av avfall*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/strengere-krav-til-kildesortering-av-avfall/id2917708/>

Regjeringen.no (06.10.2022). *Styrker innsatsen for økt energieffektivisering*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/milliardsatsing-til-energieffektivisering/id2932296/>

Regeringen.se (22.02.2022). *Uppdrag att utveckla arbetet med omställningen till en cirkulär ekonomi i byggsektorn.* <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2022/02/uppdrag-att-utveckla-arbetet-med-omstallningen-till-en-cirkular-ekonomi-i-byggsektorn/>

Rehub (u.å.). <https://www.rehub.no/>

Resirqel (u.å.). *Om oss.* <http://www.resirqel.no/om-oss-1>

Rijksoverheid (2016). *A Circular Economy in the Netherlands by 2050.*

Riksrevisjonen (2022). *Riksrevisjonens undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser.* <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2021-2022/gronne-offentlige-anskaffelser.pdf>

Sirken (u.å.). *Om Sirken.* <https://sirken.no/om-sirken>

Sirktre (u.å.). <https://www.sirktre.no/>

SSB (9.12.2021). *Avfall fra byggaktivitet.* <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet>

SSB (2021). *Avfallsregnskapet.* <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfallsregnskapet>

SSB (u.å.). *Næringenes økonomiske utvikling.* <https://www.ssb.no/statbank/table/12817/tableViewLayout1/>

Standard Norge (2022). *Vil du påvirke utviklingen av standarder for sirkulær økonomi i BAE-sektoren?* <https://www.standard.no/nyheter/nyhetsarkiv/miljo-og-barekraft/2022-nyheter/vil-du-pavirke-utviklingen-av-standarder-for-sirkular-ekonomi-i-bae-sektoren/>

Standard Norge (u.å.). *Sirkulær økonomi.* <https://www.standard.no/fagomrader/miljo-og-barekraft/sirkularokonomi/>

Svanemerket (u.å.). *Svanemerkets miljøkrav til bolig og andre bygg.* <https://svanemerket.no/miljokrav/bolig-og-andre-bygg/>

Svanemerket (u.å.). *Svanemerkets miljøkrav til rehabilitering av bygg.* <https://svanemerket.no/miljokrav/rehabilitering-av-bygg/>

Sveriges Miljömål (31.03.2022). *Mer bygg- og rivningsavfall materialåtervinns och förbereds för återanvändning.* <https://www.sverigesmiljomal.se/etappmalen/mer-bygg--och-rivningsavfall-materialatervinns-och-forbereds-for-ateranvandning/>

The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). *The circularity gap report – Built environment, the Netherlands.*

The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). *The Circularity Gap Report 2022.* <https://www.circularity-gap.world/2022#Download>

The Circularity Gap Reporting Initiative (2022). *The Circularity Gap Report Sweden.* <https://www.circularity-gap.world/sweden>

Tollefsen, O.M. & Eriksrød, S. (18.08.2022). *Endringer i byggeforskrifter for å tilrettelegge for ombruk av byggevarer.* <https://www.kvale.no/artikler/endringer-i-byggeforskrifter-for-a-tilrettelegge-for-ombruk-av-byggevarer/>

Vriml (u.å.). *Om oss.* <http://vrml.io/>

Vedlegg

Vedlegg 1: Dokumentliste

Kilde	Tittel
NVE og Direktoratet for byggkvalitet, 2022	Underlag for langsiktig strategi for energieffektivisering ved renovering av bygninger
Det Kongelige Nærings- og Fiskeridepartementet, 2022	Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak), Prop. 1 S (2022-2023) https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20222023/id2931122/?ch=1
The Circularity Gap Reporting Initiative, 2022	The circularity gap report 2022
Deloitte, 2022	Naturavtalen og naturrisiko – Betydning for Norsk næringsliv
IPCC, 2022	Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability
Deloitte, 2022	Kunnskapsgrunnlag – Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi
KBNN, 2022	Hvordan ligger bygg- og anleggsnæringen an på veien mot sirkularitet? https://www.kbnn.no/artikkel/bygg-anlegg-og-eiendom-hvordan-ligger-naeringen-an-pa-veien-mot-sirkularitet
Deloitte, 2022	The case for a circular economy
Deloitte, 2022	Kartlegging av muligheter og barrierer for økt grad av sirkulære anskaffelser innen IKT, møbler og tekstiler i Oslo kommune
European Parliament, 2022	Strategy for Sustainable Built Environment
Interiør & møbler, NILS ÅRBOK, 2022	Grønt avtrykk hos Statkraft Space https://interiormobler.no/artikler/gr%C3%B8nt-avtrykk-hos-statkraft-space
Rambøll, 2022	The Circular Economy Taxonomy. What is it and what sectors are included? https://ramboll.com/ingenuity/the-circular-economy-taxonomy
Anbud 365, 2022	Offentlige anskaffelser i statsbudsjettet: Nå er det bærekraft som gjelder https://www.anbud365.no/regelverk/offentlige-anskaffelser-i-statsbudsjettet-na-er-det-baerekraft-som-gjelder/
Byggeindustrien bygg.no, 2021	Innlegg: EU-taksonomien på full fart inn i norsk næringsliv https://www.bygg.no/innlegg-eu-taksonomien-pa-full-fart-inn-i-norsk-naeringsliv/1485898/
(Denmark´s) Ministry of the interior and housing, 2021	National Strategy for Sustainable Construction
Regjeringen, 2021	Nasjonal transportplan, 2022-2033 https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20202021/id2839503/
Deloitte, 2021 (internt dok.)	Alt på bygg
Deloitte, 2021	Ny strategi for sirkulær økonomi - Hva betyr det for norsk næringsliv?
Departementene, 2021	Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi

Kilde	Tittel
Bergen kommune, PWC, Bioregion Institute, 2021	Sirkulære Bergen – en mulighetsstudie av Bergens sirkulære potensial
Grønn Byggallianse, 2021	Grønn Materialguide – Veileder i Miljøriktig Materialvalg Versjon 3.1 https://byggalliansen.no/kunnskapssenter/publikasjoner/gronn-materialguide-versjon-2-2/
Nordic Council of Ministers, 2021	Low Carbon Circular Transition in the Nordics del 1 + 2 (Nordisk rapport)
OECD, 2021	Towards a more resource-efficient and circular economy - The role of the G20 https://www.oecd.org/env/waste/OECD-G20-Towards-a-more-Resource-Efficient-and-Circular-Economy.pdf
NHP, 2021	Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall (NHP 5) https://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2021/02/20210215_Nasjonal-handlingsplan-NHP5_2021-2023.pdf
OECD, 2021	Kunnskapsgrunnlag – Kommunesektorens arbeid med sirkulær økonomi
KBNN, 2022	Hvordan ligger bygg- og anleggsnæringen an på veien mot sirkularitet? https://www.kbnn.no/artikkel/bygg-anlegg-og-eiendom-hvordan-ligger-naeringen-an-pa-veien-mot-sirkularitet
Deloitte, 2022	Inventory of Circular Economy indicators
Asplan Viak og Energibyg, 2021	KLIMAGASSUTSLIPP FRA OPPGRADERING AV ELDRE BYGG 24 CASE-STUDIER FRA INNLANDET
DFØ, 2021	Handlingsplan for økt andel klima- og miljøvennlige offentlige anskaffelser og grønn innovasjon https://anskaffelser.no/sites/default/files/2021-09/dfo_handlingsplan_2021_01.pdf
Rambøll, 2021	Veiledning om rehabilitering for bygg, tilsendt av DFØ
Grønn Byggallianse, 2020	Klimakur for bygg og eiendom - Fem tiltak for å halvere utslippene https://byggalliansen.no/kunnskapssenter/publikasjoner/infopakkeklimakjempen/#1610543539401-dbff54a2-bb3d



Important notice

This document has been prepared by Deloitte LLP for the sole purpose of enabling the parties to whom it is addressed to evaluate the capabilities of Deloitte LLP to supply the proposed services.

Other than as stated below, this document and its contents are confidential and prepared solely for your information, and may not be reproduced, redistributed or passed on to any other person in whole or in part. If this document contains details of an arrangement that could result in a tax or National Insurance saving, no such conditions of confidentiality apply to the details of that arrangement (for example, for the purpose of discussion with tax authorities). No other party is entitled to rely on this document for any purpose whatsoever and we accept no liability to any other party who is shown or obtains access to this document.

This document is not an offer and is not intended to be contractually binding. Should this proposal be acceptable to you, and following the conclusion of our internal acceptance procedures, we would be pleased to discuss terms and conditions with you prior to our appointment.

Deloitte LLP is a limited liability partnership registered in England and Wales with registered number OC303675 and its registered office at 1 New Street Square, London EC4A 3HQ, United Kingdom.

Deloitte LLP is the United Kingdom affiliate of Deloitte NWE LLP, a member firm of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee ("DTTL"). DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL and Deloitte NWE LLP do not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about to learn more about our global network of member firms.

© 2023 Deloitte LLP. All rights reserved.

Designed and produced by Deloitte Creative Core. RITM1236991