



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Bacheloroppgave 2023 15 stp
Fakultet for landskap og samfunn

Tilrettelegging av ombruk i grøntanlegg

Facilitating reuse in green spaces

Sunniva G. Solskjær
Landskapsingeniør

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en del av slutten på landskapsingeniørstudiet ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet, NMBU. Oppgaven er skrevet våren 2023.

Ombruk er et tema jeg engasjerer meg for, og synes er viktig. Derfor var det naturlig for meg å belyse temaet ombruk når det kommer til fagområdet grøntanlegg.

Jeg ønsker å gi en takk til min veileder Frode Degvold for gode tilbakemeldinger og veiledning. Jeg vil gi en takk til intervjuobjektene som har bidratt faglig til denne oppgaven. Takk til alle forelesere og medstudenter som har bidratt med tre gode år.

Takk til familien min, Michael, Otto og Rebecca.

Sunniva Solskjær

Sunniva Gry-Lenedatter Solskjær

Ås, 15. mai 2023

Sammendrag

Denne bacheloroppgaven tar for seg hvordan det er tilrettelagt for ombruk i grøntanlegg. Problemstillingen er: «Hvordan er det tilrettelagt for ombruk i grøntanlegg?». Oppgaven baserer seg på litteraturstudie og intervju med to bransjeeksemplere. Bransjeeksemplene er med en natursteins leverandør, som er opptatt av ombruk i sitt arbeid, og med en prosjekterende som arbeider med ombruk i grøntanlegg kommunalt.

Gjennom oppgaven blir det sett på revidering den 1.juli 2022 av Forskrift om dokumentasjon av byggevarer og Byggteknisk forskrift. Revideringen av Forskrift om dokumentasjon har som hensikt å gjøre det lettere og tydeligere å dokumentere brukte byggevarer. Byggteknisk forskrift har som formål å fremme ombruk gjennom ombrukskartlegging.

Miljødeklarasjon dokumenterer et produkts miljøegenskaper, men blir ikke benyttet på brukte varer, på grunn av dokumentasjonsvansker. Det vil i oppgaven bli sett på om det er mulig å benytte miljødeklarasjon som en tilrettelegger i form av en måte å dokumentere besparelser i utslipp.

Det vil også bli sett på hvordan norsk avfallspolitikk ser på avfall som en ressurs, og ønsket om å minimere avfall, blant annet gjennom ombruk.

Nasjonale mål sier at overgangen til en sirkulær økonomi vil bidra til å nå internasjonale og nasjonale mål for bærekraft. Bygg og anleggsbransjen blir nevnt som et nøkkelpunkt i den nasjonale strategien for sirkulær økonomi.

Opgaven ser på hvordan ulike prosjektfaser er tilrettelagt for ombruk.

Ombruk er et tema som er prioritert i internasjonale og nasjonale strategier, og et tema med engasjement. Ombruk byr på en rekke utfordringer, blant annet er dokumentasjon en hindring. Ombruk krever å bli prioritert fra starten av et prosjekt. Også når det kommer til pris og gevinst krever ombruk videre tilrettelegging.

Abstract

This bachelor's thesis deals with how it's arranged for re-use in green spaces. The problem statement is: "How is it adapted for re-use in green facilities?". The work is based on literature study and interviews with two industry examples. The industry examples are with a natural stone supplier, who is occupied with reuse in his work, and with a architect who works with reuse in municipal greenspace.

Through the thesis the revision 1. July 2022 of "Forskrift om dokumentasjon av byggevarer" and "Byggt teknisk forskrift" will be looked at. The purpose of the revision of "Forskrift om dokumentasjon av byggevarer" is to make it easier and clearly to document used building materials. The purpose of "Byggt teknisk forskrift" is to promote reuse through reuse survey. Environmental Product Declaration documents the products' environmental properties, but is not used on used materials, due to documentation difficulties. The thesis will focus on whether it's possible to use an environmental declaration as a facilitator in the form of a way to document savings in emissions.

It will also focus on how Norwegian waste policy views waste as a resource, and the desire to minimize waste, including through reuse.

National targets state that a transition to a circular economy will contribute to achieving international and national targets for sustainability. The building and construction industry is mentioned as a key point in the national strategy for circular economy.

The thesis looks at how different project phases are facilitated for reuse.

Reuse is a topic that is prioritized in international and national strategies, and a topic with commitment. Reuse presents several challenges, including documentation as an obstacle.

Reuse needs to be prioritized from the start of project phases. Also, when it comes to price and profit, further adaptation is required.

Innholdsfortegnelse

1 INTRODUKSJON	1
1.1 INNLEDNING	1
1.2 PROBLEMSTILLING	1
<i>1.2.1 Avgrensing</i>	<i>2</i>
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR	2
2 METODE	2
3 HOVEDDEL	5
3.1 BAKGRUNN OG AKTUALITET	5
3.1.1 Definisjoner	5
3.1.1.1 Begreper knyttet til ombruk	5
3.1.1.2 Bygg og anlegg- og grøntanleggsektoren	6
3.1.2 Regulerende lover og standarder om ombruk	7
3.1.2.1 Forskrift om dokumentasjon av byggevarer	7
3.1.2.2 Lov om offentlig anskaffelser	9
3.1.2.3 Miljødeklarasjon EPD og LandskapsLCA	10
3.1.3 Avfallshierarkiet som tilretteleggende faktor for ombruk	13
3.1.4 Ombruk som en del av sirkulær økonomi	16
3.1.5 Tilrettelegging for ombruk i prosjektfaser	21
4 DRØFTING	25
4.1 DOKUMENTASJON	25
4.2 STRATEGIER FOR OMBRUK	27
4.3 PROSJEKTFASER	30
5 AVSLUTNING	32
5.1. KONKLUSJON	32
5.2 VIDERE FORSKNING	33
REFERANSELISTE	1
FIGURLISTE	1
VEDLEGG 1- INTERVJUGUIDE	1
VEDLEGG 2- TRANSKRIPT 1	1
VEDLEGG 3- TRANSKRIPT 2	1

1 Introduksjon

1.1 Innledning

Ombruk handler om å ta vare på, og bruke, det man har, noe som kanskje kan høres ut som en selvfølge. Men, i dag tilsvarer forbruket av ressurser i Europa 2,8 jordkloder (SINTEF, 2023), og i Norge er bygg- og anleggsbransjen, som grøntanleggsektoren er en del av, den bransjen som skaper størst mengde avfall målt i vekt (Klima- og miljødepartementet, 2021b). Så hvor godt tilrettelagt er det egentlig for ombruk i grøntanleggsektoren?

Brundtland-kommisjonen skrev i «Vår felles fremtid» (1987) at en «bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (s. 42), også ifølge de Forente nasjoner, FN, er det viktig å ta vare på de ressursene vi har felles i verden (FN, 2021).

Som tidligere nevnt er bygg- og anleggsektoren en av de bransjene som produserer mye avfall, dermed har vi som en del av bransjen en unik mulighet til å bidra positivt til en mer bærekraftig praksis og utvikling. Sirkulær økonomi er en viktig del av en mer bærekraftig utvikling, og ved å benytte seg av mer ombruk og kvitte seg med en «bruk og kast» mentalitet kan man jobbe mot dette.

1.2 Problemstilling

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvordan det er tilrettelagt for ombruk i grøntanleggsektoren, gjort med en gjennomgang av relevant teori og intervju med fagpersoner i bransjen.

Oppgavens problemstilling er:

«Hvordan er det tilrettelagt for ombruk i grøntanlegg»

1.2.1 Avgrensing

Området for oppgaven er omfattende, og det har derfor vært nødvendig å avgrense temaene som omtales. For eksempel er det i oppgaven ikke sett på ulike typer materialer og hvordan de egner seg for ombruk, eller fordeler med ombruk, og om ombruk er bærekraftig eller ikke. Videre er det i oppgaven hovedsakelig fokusert nasjonalt, men jeg kommer inn på noen internasjonale bestemmelser som har betydning for ombruk i Norge.

1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven er delt i fem hoveddeler med tilhørende underkapitler. Etter introduksjonen starter oppgaven med et metodekapittel som tar for seg hvordan de valgte metodene støtter opp om problemstillingen, samt styrker og svakheter med metodene.

Deretter vil det bli gitt en bakgrunn for temaet ombruk, i form av et teorikapittel. I teorien omtales noen regulerende lover og standarder om ombruk, før oppgaven kommer inn på norsk avfallspolitikk, hvordan ombruk er en del av sirkulær økonomi og tilrettelegging av de ulike prosjektfaser man kan finne i et grøntanleggsprosjekt.

For å se på dagens situasjon er det foretatt to intervjuer som blir presentert som en del av teoriens underkapitler. Etter at det teoretiske grunnlaget er lagt, vil litteraturen bli diskutert opp mot dataene som er innsamlet fra intervjuene i en diskusjonsdel. Til slutt vil det bli konkludert opp mot problemstillingen.

2 Metode

Oppgaven er basert på litteraturstudie, dette styrker oppgaven med tanke på at metoden kan bidra til innhenting av et stort omfang informasjon, på en raskere måte enn andre metoder (Jesson et. al. 2011) Litteraturstudie øker også oppgavens reliabilitet ved at man kan finne tilbake til kildene og etterprøve de. Svakheter ved metoden er at det ikke alltid finnes like mange gode kilder eller lite omfang god litteratur som belyser problemstillingen.

Det finnes mye litteratur om temaet ombruk, men det meste er vinklet mot bygg- og anleggsbransjen som helhet, og ikke direkte rettet mot grøntanlegg. Man får heller ikke

vinklet kildene mot den spesifikke problemstilling, slik man kan i for eksempel intervju. Litteraturen blir tolket av en person, med sin egen forståelse.

En annen måte å øke reliabiliteten til litteraturstudie, kontra andre metoder som for eksempel intervju, er å argumentere for at man får data skrevet et større antall personer. For eksempel om man baserer en stor del av oppgaven på intervju (ett eller flere) kan dataen kanskje være mer relevant og aktuell, spesielt om man intervjuer noen som aktivt jobber med problemstillingen i bransjen, men store deler av oppgaven vil da bli preget av noen få enkeltpersoners synspunkter.

For å styrke oppgavens validitet og reliabilitet er kildene brukt i oppgaven valgt ut etter en vurdering som ser på når litteraturen er publisert, hvor den er publisert, hvem som har skrevet litteraturen og hva de tidligere har publisert. For eksempel er en kilde som er under et år gammel og publisert i et fagfelleverdert tidsskrift, ansett å være en sterk kilde. Samtidig vil eldre, men anerkjente kilder, være positivt i enkelte tilfeller.

For å motvirke svakhetene til litteraturstudiet, har det blitt gjennomført to intervjuer. Dette er gjort for å få et innblikk i dagens situasjon, dagsaktuelle data og teste teorien opp mot fagpersoners oppfatning av problemstillingen. Intervjuene er gjennomført med en steinleverandør som driver med ombruk og en prosjekterende ansatt ved et kommunalt ombrukssenter i en større kommune.

Intervjuene baserer seg på kvalitativ metode, som har både fordeler og ulemper. En fordel med metoden er at man kan få mye utfyllende informasjon, med få data. Dette fører også til den ulempen at oppgaven ikke kan brukes til å konkludere. På den andre siden fører dette til helhetlig og detaljforståelse og mer dybde kontra kvantitative metoder (Jacobsen, 2005 s. 135).

Personene er valgt på bakgrunn av at deres arbeid dreier seg om ombruk. Valg av intervjuobjekter har vært strategisk, ved at de har blitt valgt ut i forhold til hvilke kunnskaper de har. Dette kan både gi god innsikt i form av at de kan mye om temaet, men også ensidig data som kanskje hadde vært annerledes med andre intervjuobjekter med en annen innfallsvinkel (Dalland, 2013 s. 163). Intervjuene er ment for å utdype og teste teorien i oppgaven. Det er kun valgt å ha et lite antall intervjuer for å supplere, men og for å ha mulighet til å gå mer i dybden av hvert intervju, innenfor oppgavens rammer.

Intervjuobjektene er begge fagpersoner relevant til landskapsingeniør utdanningen. I boken metode og oppgaveskriving kommer det frem at ved å intervju fagpersoner kan man få data som enda ikke har kommet i faglitteraturen. Antall intervjuobjekter er også argumentert for med tanke på kvalitativ dybde (Dalland, 2013 s. 163).

I gjennomføring av intervjuene er det fulgt en intervjuguide som er utarbeidet etter oppgavens struktur. I spørsmålene er det forsøkt å holde en balanse mellom mer åpne, spontane intervju spørsmål og mer strukturerte spørsmål som følger samme struktur og dermed er lettere å sette opp mot hverandre (Dalland, 2013 s. 163).

Intervju 1 var med en leverandør av stein til grøntanlegg og intervju 2 var med en arkitekt som jobbet med byrom og parker i kommunen. Intervjuobjekt 1 blir kalt leverandøren og intervjuobjekt 2 blir kalt den prosjekterende. Intervjuene ble utført digitalt via Teams. Intervjuobjektene hadde fått spørsmålene utlevert på forhånd. Begge intervjuobjektene ble informert at de ville bli anonymisert i oppgaven. Spørsmålene ble stilt i rekkefølge etter intervjuguiden, og besvart av intervjuobjektene med minst mulig innspill av intervjuholder. Intervjuholder transkriberte mens intervjuobjektene pratet. Transkriptnotatene ble renskrevet og anonymisert i ettertid. Intervjuene varte i sirka 30 minutter hver. Det jeg finner relevant fra intervjuene er spredt under underkapitler i hoveddelen, hele transkriptet kan leses som vedlegg.

3 Hoveddel

3.1 Bakgrunn og aktualitet

I dette kapittelet er det samlet relevant teori for oppgavens problemstilling for å belyse temaets bakgrunn, og aktualitet. Det vil bli gitt definisjoner som er viktige for oppgaven, men kapittelet vil også se på noen nasjonale strategier og politikk når det kommer til avfall og sirkulær økonomi. Samt ulike prosjektfaser i etablering av et grøntanlegg.

3.1.1 Definisjoner

Dette kapittelet er del av det teoretiske grunnlaget i oppgaven, her vil begreper som er viktige for å besvare problemstillingen belyses.

3.1.1.1 Begreper knyttet til ombruk

For noen sentrale begreper i oppgaven, hvor det kan være uklart hva det presist menes med begrepene, har jeg valgt å bruke Miljødirektoratets definisjoner. Valget baserer seg på at miljødirektoratet er en av aktørene som i Norge har ansvar for å hindre forurensing, og administrere norsk natur (Klima- og miljødepartementet, 2006). På regjeringen.no står det at miljødirektoratets oppgaver blant annet er å overvåke, men også formidle, samarbeide og veilede både kommunalt, regionalt og internasjonalt når det kommer til miljøarbeid. Det står at de skal være en faglig rådgiver og at de har oppgaver som skal bidra til å nå nasjonale mål innenfor blant annet avfall og gjenvinning (Klima- og miljødepartementet, 2006).

På Miljødirektoratets nettsider har de definert viktige begreper i forbindelse med sirkulær økonomi. Det er disse definisjonene og denne forståelsen av begrepene jeg legger til grunn i oppgaven.

Ombruk er definert til det å ta noe ferdig, et materiale eller annet produkt, og bruke det igjen uten mye bearbeiding. Her kan man tenke seg at man fjerner en teglstein fra en mur, rengjør og legger den samme teglsteinen ned som en del av noe nytt, dette vil da etter min definisjon være ombruk (Miljødirektoratet, u.å.).

Resirkulering sier miljødirektoratet at er et mer generelt begrep som omhandler metoder hvor man tar produkter, enten råvarer eller andre ressurser, og bruker de på nytt i et kretsløp. Forskjellen mellom ombruk og resirkulering handler om at produkter som resirkuleres bearbeides og trenger ikke nødvendigvis bli det samme som det var. For eksempel om man tar teglstein fra en mur, knuser det og blander det i en jordblanding, vil dette etter min oppfatning være resirkulering (Miljødirektoratet, u.å.).

Det er presisert at **gjenbruk** ikke er synonymt med ombruk, men ifølge miljødirektoratet er det et tvetydig begrep som kan bety ombruk. Men også andre behandlinger av materialer, slik som energiutnyttelse og materialgjenvinning (Miljødirektoratet, u.å.).

Materialgjenvinning er definert som til at man tar noe som skal bli avfall og bruker det til å lage et nytt produkt (Miljødirektoratet, u.å.).

Energiutnyttelse er definert til en behandling av avfall ved brann. Og hvor energien fra metoden blir brukt i fjernvarmeanlegg (Miljødirektoratet, u.å.).

Gjenvinning har de definert som en samlebetegnelse for materialgjenvinning og energiutnyttelse (Miljødirektoratet, u.å.).

Videre har de definert **kretsløp** eller det «sirkulære» som verdikjeder der materialer brukes lengst mulig og igjen (Miljødirektoratet, u.å.).

3.1.1.2 Bygg og anlegg- og grøntanleggsektoren

I denne delen defineres hva som menes med bygg-, anlegg- og grøntsektoren i denne oppgaven, dette for å ha en entydig forståelse i forhold til begrepet grøntanlegg i problemstillingen.

Grøntanlegg blir definert som opparbeide plasser som er dominert av vegetasjonsdekte flater. Grøntanlegg kan være på naturlig eller opparbeide terreng og flater. Eksempel på kunstig opparbeidet grøntanlegg er en takhage (Bruun, 2020).

Selv om det er forskjell på bygninger og grøntanlegg når det kommer til ombruk av materialer, vil jeg i denne oppgaven bruke disse begrepene noe om hverandre da mange av prinsippene er like. Oppgavens problemstilling handler om grøntanlegg, men fordi det er mye overlapp i litteratur og statistikk og grøntanleggsektoren er en del av bygg og anleggsbransjen vil det bli noe synonymt i oppgaven. I kompendiet til landskapsingeniør innføring (Lunde and Grønn, 2012 s. 20-23) står det at grøntanleggsteknikk skiller seg fra bygg- og anleggsteknikk, men at det er en del sammenfall. Videre står det at grøntanleggsteknikk er en anerkjent egen del av bygg- og anleggsfaget (Lunde og Grønn, 2012 s.20-23).

Byggverk er et ord nevnt videre i oppgaven, og ifølge byggteknisk forskrift blir det brukt som et samlebegrep om både bygg og anlegg samt andre konstruksjoner. (Direktoratet for byggkvalitet, 2017a).

3.1.2 Regulerende lover og standarder om ombruk

I dette kapittelet vil det bli sett på hvordan ulike lover, standarder og andre hjelpemidler tilrettelegger for ombruk.

3.1.2.1 Forskrift om dokumentasjon av byggevarer

Dette delkapittelet tar for seg hva forskrift om dokumentasjon av byggevarer, DOK, sier om ombruk. Videre i drøftingsdelen vil det bli sett på om DOK begrenser eller tilrettelegger for ombruk. Oppgaven har fokus på forskriftsendring av 1. Juli 2022.

Den 1.juli 2022 ble både forskrift om dokumentasjon av byggevarer, DOK, Byggteknisk forskrift, TEK17, og Byggesaksforskriften, SAK10, revidert. Hvor DOK skal gjøre det lettere for ombruk med tanke på dokumentasjon, og TEK17 skal sikre at nye og eksisterende byggverk blir enklere å ombruke materialer fra, gjennom ombrukskartlegging (Direktoratet for byggkvalitet, 2022). TEK17 sine dokumentasjonskrav er ikke revidert, og gjelder fortsatt ombrukte materialer (Direktoratet for byggkvalitet, 2022).

Byggteknisk forskrift, TEK17, fra 2017, sier noe om det minimum av krav og egenskaper et byggverk må ha i Norge for å være lovlig. Det er tiltakshaver eller det ansvarlige foretaket som har ansvar for at forskriften følges (Grønn Byggallianse og Statsbygg, 2021). I TEK17

står det at materialer må dokumentere at de følger kravene TEK17 stiller (Direktoratet for byggkvalitet, 2017a). §9-5 sier også at det skal velges materialer og bygges slik at demontering og ombruk er tilrettelagt, men det står også at det er en økonomisk og praktisk grense. I veiledningen står det at det skal komme frem i prosjekteringen hvilke valg som er tatt med tanke på ombruk, materialgjenvinning og senere demontering (Direktoratet for byggkvalitet, 2017b).

Høringsnotatet fra forslaget om å endre DOK, med tanke på dokumentasjon av produkter til byggverk, sier at formålet med å endre dokumentasjonskrav er for å oppmuntre bruk av ombrukte byggematerialer (Direktoratet for byggkvalitet, 2021). Endringen begrunnes blant annet med at et byggverk genererer store mengder avfall gjennom et livsløp; ikke bare gjennom produksjon av materialer og bygging, men også ved vedlikehold, rivning eller rehabilitering. Nasjonale mål tilsier at man skal gå mot en mer sirkulær økonomisk bransje, og ombruk vil bidra med dette (Direktoratet for byggkvalitet, 2021).

Direktoratet for byggekvalitet skriver at et viktig punkt er tiltak som kan bidra med å øke ombruk av byggevarer. Altså tilrettelegge for ombruk, der av revideringen av DOK, som førte til et unntak når det kommer til dokumentasjonskrav til brukte byggevarer (Direktoratet for byggkvalitet, 2021) og (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022).

Før forskriftsendringen 1.juli 2022 var dokumentasjon av alle byggevarer, også ombrukte, et lovfestet krav. Høringsnotatet sier at disse reglene ikke ble laget med fokus på ombruk, derfor er formålet med en endring blant annet å tydeliggjøre hvilke krav som gjelder for ombruk (Direktoratet for byggkvalitet, 2021).

Før forskriftsendringen ble ikke ombruksmaterialer nevnt, noe som kunne føre til store dokumentasjonskrav for bruk av ombruksmaterialer (Direktoratet for byggkvalitet, 2021). Kravene til dokumentasjon, ifølge høringsnotatet, omhandler materialer som skal omsettes eller gis bort. Men om materiale ikke får en ny eier, regnes det ikke som omsetning (Direktoratet for byggkvalitet, 2021).

Kravene til dokumentasjon deles i to; produkter som er CE-merkede og produkter som ikke er det. I DOKen står det at CE-merking angår materialer der man kan finne en harmonisert standard, eller om det er utført en europeisk teknisk bedømmelse, ETA, av produktet (Byggteknisk forskrift, 2017). CE-merking vil si at byggematerialet, i dette tilfellet, oppfyller

sikkerhetskrav og regler som gjelder i EU/EØS. CE-merking gjør at produktet kan selges fritt i EU/EØS (Standard Norge, 2022). Ombrukte materialer trenger som regel ikke å CE-merkes med mindre produsenten har gjort en europeisk teknisk undersøkelse eller importert materialet utenfor EU/EØS.

Høringsnotatet skriver at regler omkring CE-merking er bindende å følge for Norge gjennom EØS, men EU-kommisjonen holder på å se hvordan ombrukte materialer skal reguleres (Direktoratet for byggkvalitet, 2021). Når det gjelder kravene for ikke CE-merkede materialer i DOKen, så stilles det i Norge dokumentasjonskrav ved omsetning, med mindre materialet skal ombrukes (Direktoratet for byggkvalitet, 2014). Før endring av forskriften ble det også stilt dokumentasjonskrav for egenskaper til ombruk av materialer. Kravene til ikke CE-merkede materialer var nokså lik kravene til CE-merkede. Disse kravene var ikke tilpasset ombruk (Direktoratet for byggkvalitet, 2021).

Direktoratet for byggkvalitet har også utarbeidet en veiviser, hvor man kan finne ut hvilket krav som gjelder det spesifikke byggematerialet man vil omsette, veiviseren er ikke oppdatert med tanke på ombruk (Direktoratet for byggkvalitet, u.å.).

Europeisk teknisk bedømmelse, ETA, er ikke obligatorisk, men man kan lage en ETA om man ønsker å CE-merke et produkt som ikke følger kravene til CE-merking, homogenisert standard. ETA blir benyttet som et grunnlag for CE-merking. Hvert land utnevner et organ som har ansvar for ETAer. I Norge er det SINTEF som har dette ansvaret, og det er de som lager ETAer til byggverk. For å utarbeide en ETA lages en «European Assessment Document» (EAD), som sier noe om hva et produkt bør ha i sin ETA. Om det finnes en dekkende og godkjent EAD for et produkt, trenger man ikke lage en ny (SINTEF, u.å. b).

3.1.2.2 Lov om offentlig anskaffelser

Innkjøp i det offentlige er styrt etter Lov om offentlige anskaffelser, anskaffelsesloven, som sier at det skal være likt konkurransegrunnlag og etterprøvnbarhet når det kommer til kjøp i det offentlige. Dette blant annet for å sikre redelighet til det offentlige, og at det stoles på at offentlige innkjøp er samfunnsnyttige (Lovdata, 2016).

I «Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi» kapittel 6, skriver de om viktigheten av sirkulære offentlige anskaffelser. Og begrunner viktigheten med at etterspørsel for sirkulær

økonomi i det offentlige kan styrke markedet, og komme med nyskapende løsninger og forretningsmodeller, samt gjøre brukte råvarer mer lønnsomme. Regjeringen skriver også i strategien at offentlig sektor skal være pionerer (Klima- og miljødepartementet, 2021b). Sirkulære anskaffelser kan bidra til å nå mål om sirkulær økonomi. Anskaffelser.no har en veileder på sirkulære anskaffelser som følger EUs veileder til offentlige anskaffelser for en sirkulær økonomi (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2022).

3.1.2.3 Miljødeklarasjon EPD og LandskapsLCA

Her vil oppgaven komme inn på hva en miljøvaredeklarasjon er og hvordan det kan benyttes i en livsløpsanalyse. Miljødeklarasjon, eller EPD, Environmental Product Declaration, er en dokumentasjon for et produkt som viser hvilke miljøegenskaper produktet har. Egenskapene kan være målt i hele produktets livsløp eller deler av det (SINTEF, 2014). I Norge er det EPD-Norge, næringslivets stiftelse for miljødeklarasjoner, som tar seg av EPDer. I EPD-Norge bidrar myndigheter, private, offentlige virksomheter og forskningsmiljøer (SINTEF, 2014).

Noe av hensikten med en EPD er at man skal kunne sammenligne to produkter, og se de ulike miljøegenskapene opp mot hverandre. EPDer kan også benyttes som en form for miljødokumentasjon når tiltakshaver ønsker det, for eksempel i en offentlig anskaffelse (SINTEF, 2014).

EPDer følger internasjonale standarder, for livsløpsanalyse, som følger ISO 14404-14044 (EPD Norge, 2015). ISO står for «International Organization for Standardization» og er en organisasjon for internasjonale standarder, som publiserer og utvikler standarder (ISO, 2023). I byggforskserien blir det nevnt at en EPD normalt blir utarbeidet for produktets brukstid eller levetid, men hvor blant annet materialgjenvinning og ombruk er valgfritt og regnes ikke inn i EPDen. Eventuell ombruk vil regnes som etter levetiden til materialet. Når det skal utarbeides en EPD blir det samlet inn en rekke data, hvor avfallsmengder og behandlingen av avfallet ved riving skal samles inn. Her kan ombruk blant annet komme inn (SINTEF, 2014).

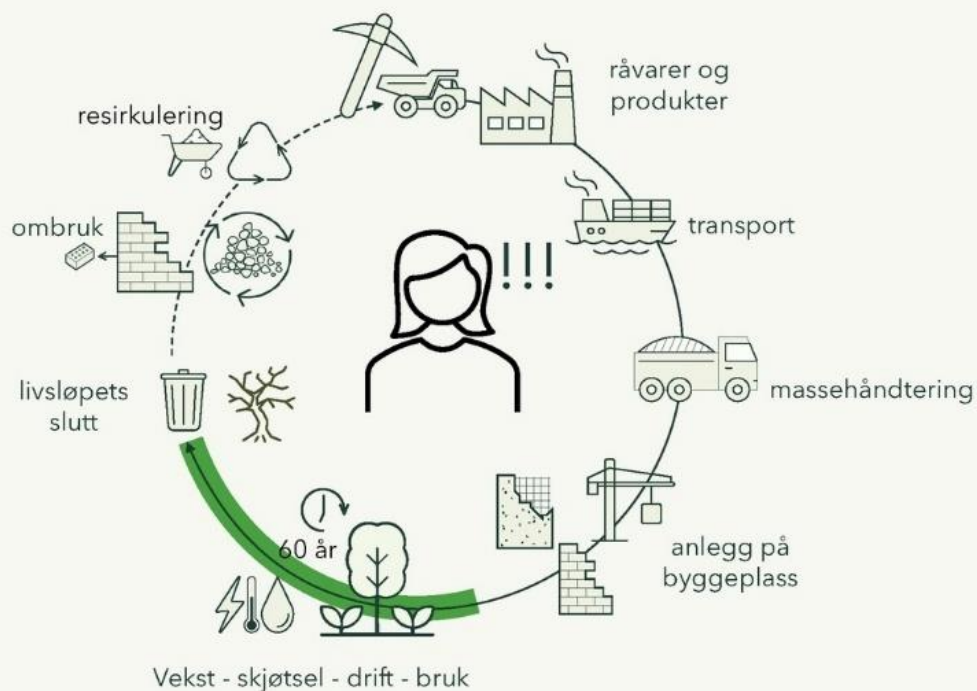
ISO 14044:2006, revidert i 2022, er en internasjonal standard som sier noe om livsløpsanalyse, både som en guide, men også hvilke krav som gjelder (ISO14044, 2006). ISOen definerer livssyklusanalyse, Life Cycle Assessment, LCA, som et sammendrag og vurdering av miljøfaktorer til et produkt gjennom hele levetiden til produktet. Levetiden (life cycle) blir definert i standarden som stadier til et produkt fra råmateriale til endelig kasting.

Stadiene inkluderer produksjon, bruk, materialbehandling ved slutt av materialets levetid, resirkulering og deponering (ISO14044, 2006). For å utarbeide en LCA, kan EPDer benyttes som et grunnlag (SINTEF, 2014).

Under Norske landskapsarkitekters forenings fagdag den 29.april 2022 hvor temaet var ombruk, presenterte landskapsarkitekt Espen Evensen Rein fjord, Asplan Viaks LandskapsLCA også kalt Pluss landskap (NLA, 2022). Ifølge Asplan Viak har de mange redskap de kan benytte seg av når de ønsker mer bærekraftige bygg. De hevder at med en gang man går fra bygg til landskap blir kompetansen lavere om hvilke utslipp anlegget har. Dette var grunnlaget til at de utviklet noe de kaller LandskapsLCA (Asplan Viak, u.å.). LandskapsLCA er basert på NS 3720:2018, klimagassberegninger for bygninger (Fadnes, 2022).

Ved å benytte seg av LandskapsLCA kan man se utslippene til materialene, arbeid, transport, men også beplanting og masser, som er unikt for grøntanleggsektoren. Figuren hentet fra Asplan Viaks nettsider beskriver godt hvordan landskapsLCA har unike aspekter det tas hensyn til i forhold til vanlig LCA, figuren viser også ombruk som en del av livsfasene (Asplan Viak, u.å.).

Livsløpsfaser i et landskapsprosjekt



Figur 1: Illustrasjonen viser de ulike fasene et grøntanlegg går igjennom. Asplan Viak. Livsløpsfaser i et landskapsprosjekt (Asplan Viak, u.å.)

Intervjuobjekt 2 mener lover og forskrifter legger føringer og bestemmer hva man kan ombruke, og at det er mange strenge krav til materialeegenskaper. Begge intervjuobjekter var enige at dokumentasjon av ombrukte materialer er vanskelig. Intervjuobjekt 1, leverandøren, påpekte at de ikke fikk lagd sporing eller miljøregnskap på brukte varer. Intervjuobjekt to, den prosjekterende, nevnte de kunne bruke mye tid på dokumentasjon, så mye at det gikk utover faktisk ombrukskartlegging. Leverandøren nevnte de hadde mye dokumentasjon på nye varer, men ingenting på brukte og nevnte også at de hadde EPDer på nye produkter, men at det ikke var mulig å lage til brukte. De sa også at både EPDer og LCA var etterspurt. Selv om leverandøren påpekte at EPDer ikke var mulig for brukte varer, nevnte den prosjekterende at EPDer kan ha en tilretteleggende faktor i form av at intervjuobjektet benyttet de som en sammenligner, for å tydeliggjøre når det kom til dokumentasjon av besparelser av materialer og CO₂ ved valg av brukte varer. Prosjekterende mener det hadde vært vanskelig dokumentere uten. Men nevnte også at det er varierende hva som har EPD.

Begge intervjuobjektene nevnte at det var forskjellig hvor tilrettelagt ombruk av ulike materialer er. Begge var enige at for eksempel naturstein var enklere. Prosjekterende fortalte

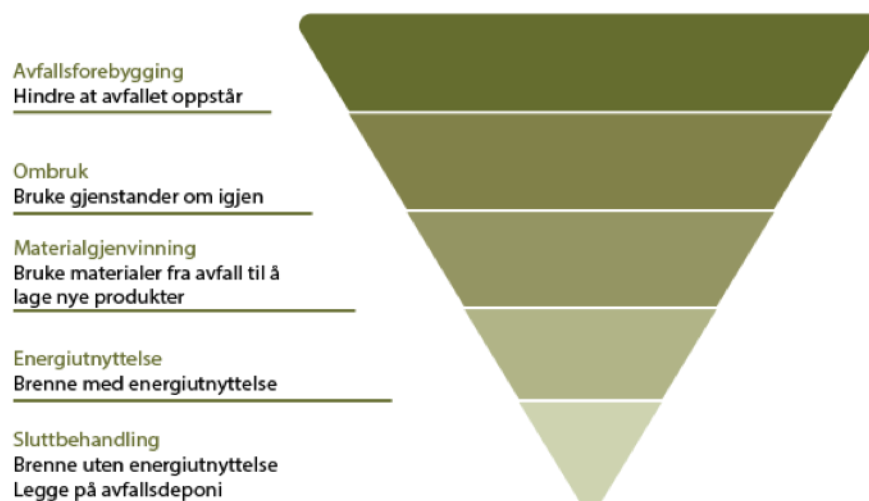
at de ikke bare brukte materialer ment for grøntanlegg, men at de prøver å se hva de kan lage av flere typer ombruksmaterialer. Prosjekterende føler at krav til helseskadelige stoffer blir strengere og strengere, og at det er med på å legge føringer. I tillegg til krav til materialer legger også utformingskrav føringer, for eksempel på lekeplasser. Når det kommer til revidering av TEK17 og DOK, er dette noe verken av intervjuobjektene er noe særlig kjent med.

3.1.3 Avfallshierarkiet som tilretteleggende faktor for ombruk

I miljøverndepartementets strategi «Fra avfall til ressurs- avfallsstrategi» (Miljøverndepartementet, 2013) illustreres norsk avfallspolitikk i avfallspyramiden.

Definisjonen på avfall, ifølge regjeringen.no, er «kasserte gjenstander eller stoff» (Klima- og miljødepartementet, 2021a). Ifølge bokmålsordboka (u.å.) betyr det å kassere «å forkaste noe som ubrukelig» (avsnitt 1) eller «å gjøre ugyldig» (Språkrådet og universitetet i Bergen, u.å.). Videre om avfall skriver regjeringen.no at avfall ikke er søppel, men en ressurs. Og at man kan behandle avfall som en ressurs blant annet gjennom ombruk og gjenvinning. De sier også at det er viktig at avfall ikke skal skade mennesker og naturmiljø, dette er dermed hovedmålet med norsk avfallspolitikk. I tillegg til krav om håndtering av avfall, sier de at den største miljøgevinsten er forebygging, som vil si det å generere minst mulig nytt avfall (Klima- og miljødepartementet, 2021a).

AVFALLSHIERARKIET



Kilde: Miljødirektoratet 2016 / Miljøstatus.no

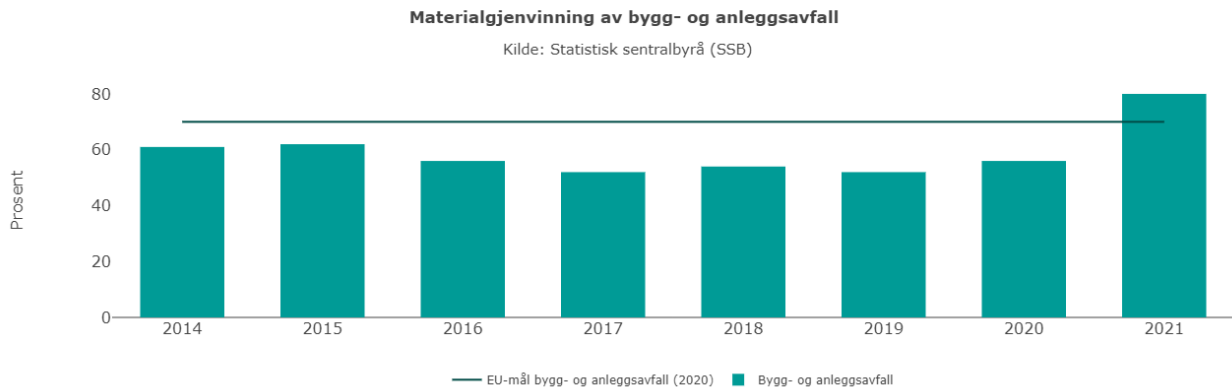
Figur 2: Avfallspyramiden som viser ombruk som andre prioritering etter hindring av nytt avfall (LOOP - Stiftelsen for Kildesortering og Gjenvinning; Lindberg, Helene Øyangen, 2023)

Avfallshierarkiet er en del av norsk avfallspolitikk og gir en prioritering for hvordan man skal håndtere avfall. Som nevnt og vist i figuren over, er det høyeste prioriterte å unngå å skape nytt avfall, deretter i rekkefølge ombruk, gjenvinning og til sist sluttbehandling. Sluttbehandling er det å kjøre noe til et deponi eller brenne avfall uten å ha noe energiutnyttelse (Miljøverndepartementet, 2013).

Avfallshierarkiet blir presentert i strategien «Fra avfall til ressurs», som sier noe om nasjonale mål for avfall, forebygging, gjenvinning og farlig avfall. Strategien går gjennom mål, utfordringer og tiltak i prioritert rekkefølge (Miljøverndepartementet, 2013).

I miljødirektoratets rapport «Avfallsplan 2020-2025» står det at EUs gjeldene rammedirektiv for avfall, hadde et forpliktende mål om 70% materialgjenvinning eller ombruk av avfall fra bygg- og anlegg innen 2020. Målet gjelder ikke farlig avfall. Norge er bundet gjennom EØS-avtalen til å følge dette (Miljødirektoratet, 2019).

Ifølge Statistisk sentralbyrå, SSB, hadde bygg- og anleggsbransjen en materialgjenvinning og ombruk på 56 prosent i 2020. Men allerede i 2021 steg det til 80 prosent (Miljødirektoratet, 2023). SSB mener denne økningen kan være overvurdert, da det viser tall for hva som er sendt til materialgjenvinning og materialer gjort klar til ombruk, og ikke hva som deretter blir materialgjenvunnet og ombrukt (Miljødirektoratet, 2023). Videre står det at enda en usikkerhet er sluttrapportene fra bygge-, rehabiliterings- og rivingsprosjekter og hvor mye som oppgis av materialgjenvunnet i disse stemmer. Miljødirektoratet skriver også at mindre bygge- og rehabiliteringsprosjekter ikke har plikt til å vise hvordan avfallet er håndtert (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 3: Viser materialgjenvinning av bygg- og anleggsavfall 2014-2021 (Miljødirektoratet, 2023).

Avfall Norge er en interesseorganisasjon for de som driver med avfall og gjenvinning i Norge (Avfall Norge, 2022). Ifølge de selv behandler deres medlemmer 80 % av Norges avfall (Avfall Norge, u.d.). I 2022 lanserte de deres strategi for 2023 til 2026. Den sier at avfall- og gjenvinningsbransjen må følge samfunnets bærekraftige utvikling og endring til sirkulær økonomi. Det står også at strategien skal medvirke til å nå internasjonale og nasjonale forpliktelser og mål. I strategien sier Avfall Norge at deres mål er å fremme sirkulær økonomi slik at felles ressurser kan ombrukes eller gjenvinnes (Avfall Norge, 2022).

3.1.4 Ombruk som en del av sirkulær økonomi



Figur 4: Egen illustrasjon, parafrase (Harper, 2019).

Dette kapittelet handler om sirkulær økonomi, hva det er, og hvordan det henger sammen med ombruk.

Sirkulærøkonomien sitt mål er å unngå å produsere nytt avfall, via ombruk, materialgjenvinning og energiutnyttelse (SINTEF, 2020).

På EUs nettsider sier de at de har som mål å gå over til en sirkulær økonomi for å gjøre Europa renere og mer konkurransedyktig (EU, u.å.). EU vil gå fra en «bruk og kast»-mentalitet, og sier at en sirkulær økonomi vil bidra til at verdien av materialer blir i økonomien lengst mulig, noe som fører til at avfall minimeres (EU, u.å.).

For å gå fra en lineær økonomi til en sirkulær økonomi har EU i 2020 lansert en «Circular Economy Action Plan», hvor bygg og anlegg er en del av strategien (EUROPEAN COMMISSION, 2020). Regjeringens «nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi» (Klima- og miljødepartementet, 2021b) følger målene i EUs plan. Videre i den nasjonale strategien står det at endring i EUs regelverk vil ha mye å si for den norske bransjen via EØS-avtalen (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Den nasjonale strategien sier at det å gå fra en lineær økonomi til en sirkulær økonomi vil være med å bidra til å nå både nasjonale og internasjonale bærekraftsmål. Videre står det at bygge-bransjen spiller en stor rolle når det kommer til overgangen fra en lineær økonomi til en sirkulær økonomi. Strategien har fulgt EUs handlingsplan og utpekt syv prioriterte nøkkelverdikjeder, der bygg og anlegg er en av disse. Bygg- og anleggsbransjen bruker cirka halvparten av materialene som blir skapt i EU og står for halvparten av totalt energiforbruk (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

I nasjonal strategi for en grønn sirkulær økonomi nevnes at bygg og anlegg er en av sektorene i Norge med stor mulighet for sirkularitet. Videre står det at bygg- og anleggsbransjen har store utslipp i form av byggematerialer, og generer mye avfall. Strategien sier at for bransjen er det viktigste å ta vare på eksisterende anlegg, og bruke de lengst mulig. Å øke ombruk av materialer er også ønskelig, og at bedre veiledning og endring av nasjonale krav for å fremme ombruk er viktige tiltak (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Digitalisering er også et viktig punkt i strategien, blant annet vil dette medføre enklere tilgang til produktdata og at dette vil gi bedre informasjon om hvilke materialer som kan brukes på nytt, og hva som er tilgjengelig (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

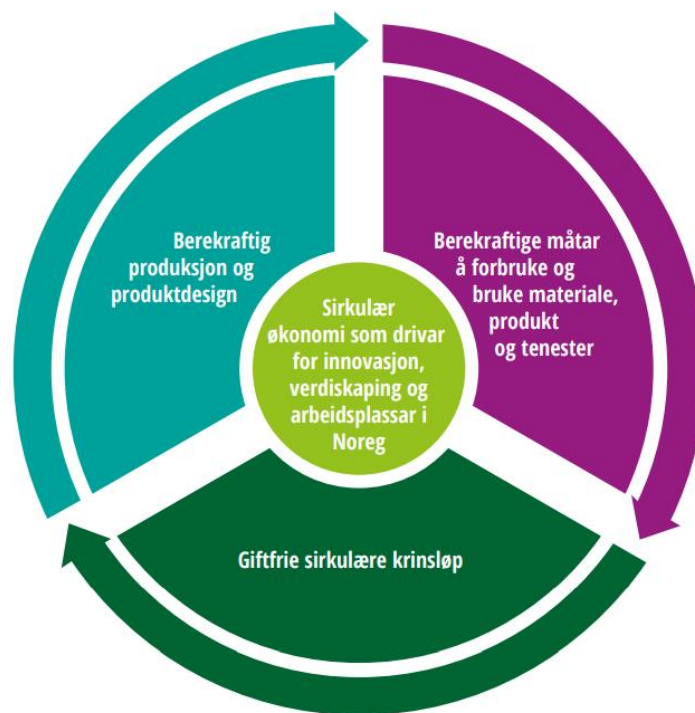
I EUs handlingsplan står det at de har foreslått å revidere byggevareforordningen slik at det skal bli lettere å benytte seg av ombruk og materialer med lavere utslipp (EUROPEAN COMMISSION, 2020). Når det kommer til markedsføring av byggevarer i EU, er det byggevareforordningen som utsender CE-merkinger, tester opp mot standarder og setter regler. I Norge har forskrift om dokumentasjon av byggevarer dette ansvaret (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Markedsplasser, slik at man kan selge materialer til ombruk, er også et viktig punkt i EUs satsning (Klima- og miljødepartementet, 2021b). Videre er og standardisering internasjonalt et behov EU har sett (Klima- og miljødepartementet, 2021b). Strategien konkluderer med at det vil bli enklere på nasjonalt nivå å benytte seg av ombruk av byggevarer om EU klarer å skape et marked for ombruk av byggevarer (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

I strategien står det videre at det er hindringer for økt ombruk i form av kultur, økonomi, regulering, strukturering og kunnskap (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Lave kostnader på råmaterialer og høye kostander på arbeidstimer blir nevnt som økonomiske begrensinger og byggt teknisk forskrift, TEK17, blir nevnt som eksempel på en regulatorisk begrensning, da spesielt om noe er bygd etter en eldre versjon av regelverket. For å fremme ombruk er det nødvendig å kartlegge eksisterende byggematerialer, samt å skape et marked (Klima- og miljødepartementet, 2021b). Det står også at ombruk av byggevarer har et stort potensial og at man burde designe byggevarer med tanke på enkel ombruk. Materialvalg og tilrettelegging for demontering er viktige faktorer å ta i betraktning. Videre står det at digitale løsninger, slik som bygningsinformasjonsmodeller og digital produktinformasjon har mange muligheter. Når det kommer til videresalg, kvalitetssikring og digitalisering av ombruksmateriale er det åpning for et nytt marked (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Krav om dokumentasjon, egenskaper og kvalitet blir nevnt som en utfordring i bruk av ombruksmaterialer, dokumentasjonskrava i EUs byggevareforordning blir spesielt nevnt. Logistikk når det kommer til oppbevaring av materiell, samt lave salgspriser er faktorer som skaper mindre interesse for å drive med salg av ombruksmaterialer (Klima- og miljødepartementet, 2021b).



Figuren viser de fire hovedområdene i strategien.

Figur 5: Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi sine fire hovedområder. Hvor ombruk faller under bærekraftige måter å bruke materialer (Klima- og miljødepartementet, 2021b).

Kunnskap og kompetanse er et annet nevnt mulighetsområde i strategien (Klima- og miljødepartementet, 2021b). I SINTEFs rapport fra 2020 som ser på verdiskapnings- og sysselsettingspotensialer ved sirkulærøkonomi i Norge frem til 2030, er byggevarer et område de har tatt for seg (SINTEF, 2020). I rapporten kommer det frem at en overgang til sirkulær økonomi vil føre til at arbeidsplasser må endres, og at det vil bli behov for en annen type kompetanse (SINTEF, 2020).

Rapporten legger frem ulike utfordringer knyttet til ombruk av byggevarer. Hvor disse punktene blir nevnt:

- Innhold av helse- og miljøfarlige stoffer
- Egnethet til demontering
- Transport
- Lagring
- Regelverk, standarder og prosedyrer
- Dokumentasjon

Rapporten sier at dagens praksis, prosedyrer, men også regelverk og standarder ikke er tilpasset ombruk. Når det kommer til dokumentasjon, kan dette være en utfordring å redokumentere og oppfylle dokumentasjonskrav, blant annet om byggevarens egenskaper (SINTEF, 2020). Rapporten nevner også at det arbeides med ulike databaser og materialbanker som skal gjøre ombruk enklere og redusere risikoen med å velge ombruk (SINTEF, 2020). Prisen på ombruksmaterialer kan man ikke forvente er lavere enn for nye materialer, på grunn av blant annet logistikk, rivningskostnader, behovet for rensing, fornyelse eller tilpassing (SINTEF, 2020).

En annen rapport fra SINTEF, som ser på potensialet for lavere klimagassutslipp ved omstilling til sirkulær økonomi, sier at det ikke er mengden materialer som blir ombrukt som teller. De presenterer begrepet nedsirkulering, som sier noe om at et materiale taper verdi ved ombruk eller gjenvinning. SINTEF nevner at det ikke bare er viktig å ombruke, men hindre nedsirkulering (Jahren *et al.*, 2020). Et eksempel på nedsirkulering kan være om man bruker et materiale til noe som gjør kvaliteten lavere, det kan tenkes å være ombruk av en type stein eller trevirke i et anlegg hvor materialet ikke vil tåle den nye bruken, dermed vil materialet tape seg i verdi. For eksempel å ombruke et steindekke som ikke er beregnet for å bli kjørt på, på et område hvor det skal være trafikk, dette vil potensielt senke verdien til stenen slik at den ikke kan ombrukes på nytt.

Den samme rapporten forteller at ifølge TEK17 må det samles inn informasjon om bygningskomponenter som kan føre til farlig avfall ved rivning, ifølge rapporten kan den samme metoden for å samle inn informasjon benyttes om andre materialer (Jahren *et al.*, 2020). Det kan for eksempel bety at det er mulig å samle teknisk informasjon og potensialet for ombruk til materialer på samme måte man ville ha samlet inn informasjon om farlig avfall ved et rivingsprosjekt.

Når det kommer til dokumentasjon av ombruksmaterialer, nevner SINTEFs rapport «materialpass» som en metode for å se potensialet for ombruk. Et materialpass kan inneholde informasjon om beliggenhet, kvalitet og materialeegenskaper, mengde, pengeverdi og sirkulærøkonomisk verdi (Jahren *et al.*, 2020).

Design for ombruk blir også nevnt som en tilretteleggende faktor (Jahren *et al.*, 2020). Selektiv rivning kan også øke mengden materialer som kan ombrukes. Med selektiv rivning

menes at man har inspisert det som skal rives før man river (farlige stoffer, og vurdering av materialer), og på den måten kan ta ut mest mulig materialer til ombruk (Jahren *et al.*, 2020).

Fra intervjuene mente den prosjekterende at ombruk var viktig for sirkulære anlegg og sirkulær økonomi. Og at ombruk er et populært tema med mye fokus. Leverandør mener det kanskje ble bedre og bedre tilrettelagt, og nevnte at det var kommet flere store ombrukslagre. Prosjekterende mener også det ble bedre og bedre tilrettelagt. Men nevnte arbeidsgiver, og arbeidsgivers verktøy som viktige faktorer. Leverandøren hadde tidligere prøvd å etablere en materialbank, uten hell, men benyttet seg av en ekstern ordning, leverandøren nevnte også at de mener det var bedre med noen gode enn mange dårlige. Arbeidsgiver til prosjekterende har etablert kommunalt ombrukslager, som prosjekterende mener har tilrettelagt ombruken i kommunen og lettet koordinering mellom prosjektledere.

3.1.5 Tilrettelegging for ombruk i prosjektfaser

Dette kapitlet tar for seg ulike prosjektfaser i en byggeprosess, og hvordan det er tilrettelagt for ombruk, samt hvilke aktører som er involvert i de ulike faser. I boka Arkitektarbeid, profesjonskunnskap for arkitekter, sier forfatteren at alle byggeprosesser, dermed også byggeprosesser i grøntanlegg, går gjennom bestemte faser som er mer eller mindre like fra prosjekt til prosjekt uavhengig av størrelse (Lundevall, 2015).

Ifølge SINTEF er en byggeprosess fra det å avklare behov til prosjektet er overlevert. Det kommer også frem at for å ha en god måloppnåelse med miljøvennlige løsninger er en god byggeprosess viktig (SINTEF, u.å. a).

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring sin fagside om offentlige anskaffelser har skissert opp byggeprosessen i fem deler oppsummert i tabellen under (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.). Tabellen viser en oversikt over de ulike prosjektfasene i et typisk byggeprosjekt. Det er satt opp hvem som typisk er involvert i de ulike fasene og hvordan de ulike fasene kan brukes til ombruk. Tabellen tar ikke med alle ansvarsområder for de ulike rollene i prosjektutførelsen. Informasjonen om de ulike prosjektfasene er heller ikke uttømmende, men forenklet for å enkelt illustrere en typisk byggeprosess.

PROSJEKTFASE	KORT OM FASEN	HVEM HAR ANSVAR?	HVORDAN TILRETTELEGGE FOR OMBRUK?
AVKLARE BEHOV	<p>I denne fasen ser man på hvilke mål prosjektet skal ha. Overordnede mål slik som strategier og reguleringer, økonomiske mål og interne mål.</p> <p>I denne fasen er det viktig å være klar over hvordan dagens situasjon er, hva behovet er, nå og i fremtiden. Man skal ivareta brukernes behov, samtidig som man skal prioritere mål, med tanke på behovs- og mål-konflikter (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.) 	<p>Siden det i denne fasen settes mål for prosjektet, vil det også settes mål og strategi for ombruk</p>
KONSEPTUTVIKLING OG -BEARBEIDING	<p>Etter at behov er avklart og godkjenning av prosjektet kommer konseptutvikling og bearbeidingsfasen.</p> <p>Konsepter utarbeides mot behov og mål. Prosjektets gjennomføringsmodell blir valgt.</p> <p>Etter konseptutviklingen bearbeides og detaljeres den</p>	<p>Konseptutvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier <p>Bearbeiding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier • Kontraktsansvarlig • Juridisk ansvarlig <p>* Styringsgruppe- med for eksempel prosjekteier,</p>	<p>I denne fasen blir grunnlaget for design lagt.</p> <p>Her må valg av design med tanke på ombruk tas. TEK17 krever at valg gjort med tanke på ombruk, demontering og materialgjenvinning må komme frem</p>

	valgte løsningen (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.).	prosjektleder, rådgivere og brukerrepresentanter. (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	(Direktoratet for byggkvalitet, 2017b). Her planlegges også eventuelle anskaffelser og ombrukskrav i anskaffelsen må ivaretas (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.).
DETALJ- PROSJEKTERING	Prosjektet blir detaljert. Fasen er ulik for ulike entrepriseformer. I en totalentreprise har entreprenør ansvaret for detaljering. Entreprenør bygger videre på forprosjektet fra sist fase. Og i utførelsesentreprise er tiltakshaver ansvarlig. For utførelsesentreprise blir konkurransestrategi lagt. (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	<ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier • Kontrakts-ansvarlige (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	Ved utførelsesentreprise kan konkurransestrategi tilpasses eventuelle mål for ombruk.
UTFØRELSE	I denne fasen blir anlegget bygd. Kontraktsoppfølging er viktig i denne fasen for å sikre og sjekke at	<ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier • Byggeleder • Kontrakts-ansvarlig 	I denne fasen skal det sjekkes om mål og krav blir fulgt, da kan eventuelle mål og krav om ombruk sjekkes.

	byggverket samsvarer med mål og krav i kontrakten. (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	<ul style="list-style-type: none"> • Juridiskansvarlig (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	
OVERLEVERING	Etter byggingen er ferdig skal anlegget offisielt overrekkes til tiltakshaver. Prosessen deles inn i fire faser. Prøvedrift: her testes funksjonen til anlegget. Overtakelse: overtakelsesbefaringer og signeringer Reklamasjon: oppdage mangler. Drift: anlegget tas i bruk (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	Overlevering og garantiperiode: <ul style="list-style-type: none"> • Prosjektleder • Prosjekteier • Kontraktsansvarlig • Juridiskansvarlig (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, u.å.)	Her kan man sjekke om man faktisk har fått levert den beskrevde ombruken ved overtakelses-befaring.

Under er det gjengitt hva som ble nevnt i forhold til prosjektfaser og ombruk i intervjuene. Prosjekterende mener prosjektfaser er viktig ha fokus på. Og leverandør mener det er vesentlig å være med tidlig i et prosjekt. Prosjekterende sa ombruk må være med fra start, og at jo tidligere jo enklere. Leverandør opplevde å ofte komme for sent inn i et prosjekt, og påpekte at man enten må med tidlig i et prosjekt eller være høyt i hierarkiet. Leverandør opplever de har gjort mye, men opplever å være langt nede i hierarkiet. Og at det er tidlig i et prosjekt det legges føringer for et prosjekt. Leverandør påpekte at det er mange interesser og involverte i et prosjekt. Leverandør nevner at det er mange ledd, og at det er det som er med i beskrivelsen som bestemmer hvordan anlegget blir. Leverandør påpekte at om man vil ha EPD og LCA i et prosjekt må det med i kontrakten.

Begge nevner utfordringer med logistikk, leverandør nevner transport og håndtering mens prosjekterende nevnte planlegging i forhold til leveringstid. Leverandør mener at det ikke

bare var tilrettelegging som var problemet, men holdninger, verdier, kunnskap og vilje. Begge intervjuobjektene var enige i at det var enklere kjøpe nytt. Og leverandør opplever at mange vil ha det enkle og raske. Prosjekterende så på utfordringen med å tenke annerledes som en morsomhet. Leverandør nevnte at om man vil får man til, og at det aldri hadde vært et problem å benytte seg av ombruk. Men nevnte også at intervjuobjektet var usikker på hvor mange ganger man kunne ønske seg ombruk og faktisk oppnå det.

4 Drøfting

Drøftingen vil se på temaene dokumentasjon, strategier og prosjektfaser nevnt i teorien, og hvordan det gjennom dataen har blitt belyst med tanke på tilrettelegging av ombruk. Det vil bli sett på ulike aspekter omkring temaene og hvordan man kan argumentere for og imot problemstillingen. Ulike synspunkt vil bli tatt frem og vurdert i forhold til hverandre.

4.1 Dokumentasjon

Hensikten med EPD er å oppsummere miljøegenskapene til et materiale, samt og kunne sammenligne produkters miljøegenskaper, men også det å bruke EPD som miljødokumentasjon. Det kan argumenteres for at EPDer kan brukes til å tydeliggjøre eventuelle gevinster ved å velge ombruk som sluttbehandling etter livsløp. I intervjuet med den prosjekterende fremkommer det at hun benytter seg av EPDer ved å sammenligne eksisterende lignende produkter med det hun ønsker å ombruke, slik at hun ved hjelp av EPDene på de lignende nye produktene kan vise besparelse ved å velge ombruk. Dette samsvarer med EPDers hensikt.

Som nevnt av SINTEF i teoridelen, er materialpass et annet mulig hjelpemiddel når det kommer til dokumentasjon. Materialpass kan benyttes som en oversikt over et materiale sin dokumentasjon, for å tilrettelegge et material sitt potensiale for ombruk.

Det kan trekkes sammenligninger til slik den prosjekterende bruker EPDer i intervjuet og formålet nevnt av SINTEF for materialpass, samtidig vil et materialpass kunne gi mer informasjon enn en EPD.

Slik det ble nevnt i intervju 1, blir ikke EPDer benyttet på ombruksvarer. Det kan tenkes at varer prosjektert med EPD blir enklere å ombrukes i fremtiden. I så fall kan man bruke EPD i prosjektering for fremtidig ombruk.

En livsløpsanalyse vil tydeliggjøre en eventuell gevinst av ombruk, og på samme måte som EPD kan man sammenligne ulike løsninger i et anlegg, dette fremkommer i intervjuet med den prosjekterende. Dette kan gjøre argumentasjon for bruk av ombruksmateriale lettere i en prosjektering.

Det kan argumenteres for at det er et engasjement og et ønske om en tilrettelegging av ombruk i bransjen. Argumentasjonen grunner blant annet i at firmaet Asplan Viak, nevnt i teorien har utviklet en egen metode for livsløpsanalyse for ombruk. Noe som trolig vil hjelpe på problemet omkring manglende kunnskap, et problem nevnt i intervjuene og i teorien. Noe annet som viser at det er et ønske om tilrettelegging av ombruk fra teorien, er Norske landskapsarkitekters forening sin fagdag 29.april 2022 som hadde ombruk som tema. Det som fremkommer av intervjuene stemmer med påstanden.

For å tilrettelegge dokumentasjonskrav har Forskrift om dokumentasjon av byggevarer blitt revidert. Formålet med revideringen av DOK er å tilrettelegge for ombruk ved å tydeliggjøre hvilke krav som gjelder. Dette er interessant med tanke på det som kommer frem i intervjuene, hvor både leverandør og prosjekterende fortalte at de ikke brukte DOK i sitt arbeid med ombruk, men begge nevner vansker med dokumentasjon. Det observeres at intervjuobjektene ikke benytter seg av forskriftsendringene, kanskje er det da ikke godt nok tilrettelagt eller kommunisert.

Slik det kommer frem i intervjuene er revidering av TEK17 eller DOK, noe intervjuobjektene ikke er noe særlig kjent med. Da kan man stille spørsmål om hvor godt forskriftendringene har tilrettelagt for ombruk, siden det ikke blir benyttet av bransjeeksemplene i oppgaven. Gitt oppgavens omfang, og antall intervjuer kan det ikke konkluderes at revideringen av DOK og TEK17 ikke blir brukt i praksis.

På den ene siden kan det tyde på at reglementer legger føringer og begrenser ombruk. På den andre siden er det positivt med reglementer som legger føringer som kan sikre at ombruk blir realisert. I intervju 1 ble det nevnt at det var viktig å sikre «smart ombruk», at ombruk ikke blir «greenwashing». Ved å stille krav, i form av reglementer, kan bærekraftig ombruk sikres.

Når det kommer til hvordan TEK17 tilrettelegger for ombruk, kan det sies at det virker positivt at TEK17 legger opp til ombrukskartlegging. Det står også at man skal bygge med tanke på ombruk, men at det er en praktisk og økonomisk grense. Det står ikke nevnt hva denne grensen er, dermed blir det fort uklart hva som gjelder. Det positive er at i veiledningen til paragrafen står at det skal fremkomme i prosjekteringen hvilke vurderinger som er tatt, dette bidrar til at de prosjekterende må foreta aktive tiltak.

TEK17 krever at det må dokumenteres at kravene følges. Hvordan dette kan løses ved bruk av ombruksmaterialer står ikke spesifisert, og om man ser på begrunnelsen for forskriftsendringen av DOK, var det nettopp det med å tydeliggjøre hva som gjelder for ombruksvarer som var formålet. I og med at DOK og TEK17 begge ble revidert samtidig for å tilrettelegge for ombruk, burde det vært tydeliggjort i TEK17 hva som gjelder av dokumentasjonskrav til ombruksmaterialer.

4.2 Strategier for ombruk

De nasjonale strategiene for ombruk som nevnt i teoridelen bygger mye på de internasjonale strategiene og samsvarer stort sett, et eksempel på dette er «Nasjonal strategi for ein grønn sirkulær økonomi» og EUs handlingsplan for sirkulær økonomi. Flere store nasjonale aktører, som er nevnt i teorien, er samspilte med strategier for ombruk.

Hensikten med følgende argument er å vise hvordan omfanget av informasjon angående temaet ombruk kan føre til en dårligere tilrettelegging. Informasjonen kan virke uoversiktlig, spesielt der informasjonen krever forkunnskaper. Dette fremkommer av det intervjuobjektene forteller. Selv om de arbeider med temaet daglig, oppgir de å ikke ha full oversikt over all informasjon tilgjengelig.

Som tidligere nevnt i teoridelen har EU et mål om 70% ombruk eller materialgjenvinning. Målet er tilsynelatende nådd av Norge, siden Norge rapporterte 80% ombruk eller materialgjenvinning i 2021. På den ene siden kan man argumentere for at et slikt høyt omfang av ombruk og materialgjenvinning peker på en god tilrettelegging.

På den andre siden kan man argumentere for at denne høye andelen er usikker. Fordi den er basert på egenrapportering i sluttrapportene. En annen usikkerhet er at andelen viser materialer tenkt ombrukt eller materialgjenvunnet, ikke det som faktisk har blitt ombrukt eller materialgjenvunnet. Mindre prosjekter har ikke plikt til å rapportere i form av en sluttrapport. En annen faktor er at andelen er regnet for hele bygg og anleggsektoren, mens denne oppgaven dreier seg om grøntanlegg. Min argumentasjon er at andelen 80% i 2021, er for usikker til å kunne brukes som en parameter for tilrettelegging av ombruk i grøntanlegg. Denne argumentasjonen grunner i SSBs omtale av andelen i teoridelen.

Slik det ble fremstilt i intervjuene, har intervjuobjektene erfaring med at det er det enkleste og billigste som ofte blir valgt, selv om de fleste er enige i teorien omkring ombruk og sirkulær økonomi. Utfra dette kan man argumentere for at holdninger ikke stemmer helt opp mot hensikten til TEK17, og argumentasjon for praktisk økonomisk grense i forhold til ombrukskartlegging. Det er uklart hvordan dette blir fulgt opp i praksis.

Avfallspolitikken sier at man skal behandle avfall som en ressurs, det virker som det er en konsensus til en «ta vare på» holdning i avfallspolitikken og det blir nevnt at den største gevinsten er å ikke generere nytt avfall. Dette er noe ombruk vil bidra med. Som vist i teorien sier nasjonale mål for avfall at ombruk er høyt prioritert. Temaet ombruk følger norsk avfallspolitikk, hvor den største miljøgevinst er forebygging, her vil tilrettelegging av ombruk være sentralt siden ombruk er i takt med avfallshierarkiet.

Avfall Norges strategi er positiv i den forstand at de har som mål å fremme sirkulær økonomi og ombruk av felles ressurser, som er det de kaller avfall. De bruker positive ord om avfall, det blir kalt en ressurs. Kanskje motvirker dette uviljen og holdningene som blir nevnt i intervjuene som er et problem.

I intervjuet med leverandøren ble det sagt:

«Det går mer på holdninger og verdier. Om man vil kan man få det til, det har man alltid kunne fått til, det har aldri vært noe problem å sikre ombruk om man har ønsket det. Problemet ligger i at ingen tenker eller orker»

Ut ifra dette kan man argumentere for at det er tilrettelagt for ombruk i grøntanlegg. Noe som svekker denne påstanden, er at det i samme intervju med leverandøren ble sagt:

«Er ekstremt sjelden det blir bestemt et spesifikt prosjekt fra start, og det er det som blir bygd. Slik er det nok i forhold til ombruk også, jeg er usikker på hvor mange ganger en prosjekterende kan ønske seg ombruk og hvor mange ganger man oppnår det i praksis»

Dette tyder på at det ikke er nok tilrettelagt eller vilje for ombruk.

Det blir flere ganger i teorien nevnt kompetanse som en begrensning, SINTEFs rapport fra 2020 som ser på verdiskapnings- og sysselsettingspotensialer ved sirkulærøkonomi i Norge frem til 2030 sier det trengs en annen type kompetanse, noe som er en påstand som stemmer overens med det som kommer frem i begge intervjuene.

Som tidligere nevnt sier «Nasjonal strategi for ein grøn sirkulær økonomi» at det å fremme ombruk er ønskelig, og trekker frem veiledning og nasjonale krav som viktige faktorer for tilrettelegging. I SINTEFs rapport fra 2020 som ser på verdiskapnings- og sysselsettingspotensialer ved sirkulærøkonomi i Norge frem til 2030, er kunnskap en faktor av betydning. Det at vi trenger en ny type kunnskap stemmer med det som ble nevnt i begge intervjuene. Nasjonale krav og veiledninger kan bidra til å fremme kunnskap og kompetanse, og kan bedre tilrettelegge dette. Samtidig ble det nevnt i strategien ovenfor at digitalisering er en faktor som kan bidra med tilrettelegging. Ombrukskartlegging og produktdata som nevnt i intervjuene er eksempel på digitalisering. Leverandøren benyttet seg av en ekstern digital tjeneste for ombrukskartlegging, og var fornøyd med eksterne gode løsninger. Prosjekterende mener også at egen ombrukskartlegging i kommunen har lettet arbeidet i kommunen, og bedret koordineringen mellom prosjektledere. Noe som tyder på at det «Nasjonal strategi for ein grøn sirkulær økonomi» sier om digitalisering, som en tilretteleggingsfaktor, samsvarer med det som kommer frem i intervjuene. Samtidig kommer det frem i intervjuene at det er et fokus på digitalisering i bransjen.

EU har trukket frem at det er behov for internasjonal standardisering. Design med tanke på ombruk, som er nevnt i «Nasjonal strategi for ein grøn sirkulær økonomi», vil trolig ha nytte av standardisering. En standardisering vil tilrettelegge i form av standard mål på materialer, noe som vil føre til at ombruksmaterialer vil passe inn i eksisterende byggverk. Det at man har standard mål å forholde seg til i en designprosess vil være tilretteleggende for noen. Standardisering vil trolig lette dokumentasjon, da det kan bli enklere å finne eksisterende dokumentasjon på et standard produkt.

I SINTEFs rapport fra 2020 som ser på verdiskapnings- og sysselsettingspotensialer ved sirkulærøkonomi i Norge frem til 2030 er det nevnt en rekke utfordringer angående ombruk. Nedenfor er utfordringene fra rapporten listet opp, med kommentarer.

- **Helseskadelig stoffer:** Intervjuobjekt 2 forteller om vansker med tanke på ombrukte materialer som inneholder helseskadelige stoffer. Men ombrukskartlegging og selektiv rivning, vil trolig avdekke materialer som ikke bør være i omløp.
- **Egnethet til demontering:** Noen anlegg vil være vanskelig å kartlegge med tanke på materialer for ombruk og selektiv rivning. Som tidligere nevnt i «Nasjonal strategi for ein grøn sirkulær økonomi», SINTEFs og ENOVAs studie og i kapittelet om

prosjektfaser i teoridelen, er det ønskelig å designe anlegg med tanke på ombruk slik at de er egnet til demontering.

- **Transport:** Det er viktig å ta hensyn til transporten av de ombrukte varene. Slik det er påpekt i intervju 1, er ikke alltid et ombrukt materiale mer bærekraftig enn et nytt. Blant annet på grunn av transport.
- **Lagring:** EU nevner at logistikk rundt lagring av ombruksmaterialer er noe som skaper mindre interesse for å drive med ombruk. Videre sier SINTEFs rapport at lagring av ombruksmaterialer bidrar til å øke prisen. I intervju 1 blir det sagt at logistikken blir bedre, i form av flere nye og større ombrukslagre.
- **Dokumentasjon:** Dokumentasjon er vist i oppgaven å ha forbedringspotensial, både gjennom den skriftlige teorien med og ut fra intervjuobjektene. Det er forsøkt tilrettelagt gjennom revidering av DOK.
- **Regelverk, standarder og prosedyrer**

4.3 Prosjektfaser

Slik man kan se fra teoridelen er prosjektfaser relevant for å tilrettelegge for ombruk.

Begge intervjuobjektene nevner utfordringer med logistikk, leverandør nevner transport og håndtering mens prosjekterende nevnte planlegging i forhold til leveringstid. Når det kommer til det å planlegge for ombruk bidrar det til å redusere forbruk.

Design for ombruk er nevnt som tilretteleggende faktor. Design kommer tidlig i et prosjekt, og det stemmer med begge intervju at det å være tidlig inne i et prosjekt gjør ombruk enklere. Det samme gjelder selektiv rivning som også krever planlegging tidlig i prosessen. Selektiv rivning er nevnt som en tilrettelegger for å øke ombruk.

Når det kommer til fasen hvor man avklarer behov har prosjekteier en viktig rolle når det gjelder å sette ambisjonsnivået (ihht nasjonale føringer for miljø i prosjektet). Prosjektleder og prosjekteier er ansvarlig for å sette seg inn i nasjonale retningslinjer innen området.

For at en anskaffelse skal være sirkulær bør den følge avfallshierarkiet, hvor ombruk er nest øverst i hierarkiet. Dermed mener jeg at det offentlige er i en særskilt stilling når det kommer til å være en forgjenger for å tilrettelegge for ombruk. Både gjennom å styrke markedet og gjøre det mer lønnsomt, og ved å gjøre det tydeligere hvordan det kan gjøres. Det kan

argumenteres at det bør være et fokus i det offentlige, som det ble vist i intervju 2, at den store kommunen intervjuobjektet arbeidet i hadde. Sirkulære anskaffelser er ønskelig både for å følge «Nasjonal strategi for ein grønn sirkulær økonomi» og EUs veileder, men også for å følge lov om offentlige anskaffelsers formål: å sikre at offentlige innkjøp er samfunnsnyttige. En annen nevneverdig ting er at Anskaffelser.no er statlig, og har ikke mye fokus på ombruk i sin veileder. Veilederen for bygg og anlegg tar ikke spesielle hensyn til ombruk, som er en prioritering i statlige strategier. Man kan dermed argumentere for at dette strider mot andre nasjonale strategier.

Det er nevnt at det ikke kan forventes lavere pris ved prosjektering med ombruksmaterialer, men det er også nevnt at det skal forventes lav pris ved salg. Det er nevnt i teorien at det er lave priser på råmaterialer. Det blir også nevnt høye priser på arbeid, og at ombruk krever logistikk, rivning, rensning, fornyelse og tilpasning. Dette kan forklare at man ikke kan forvente at ombruk er billigere enn nye materialer. Når det kommer til lav salgspris kan det på den ene siden være grunn til å tro at det er fortjeneste det er ment å bety, på den andre siden kan man tro at det er en feil i utsagnene.

Det er nevnt i teorien at det er åpning for et nytt marked, men om det er lave salgspriser kan man jo spørre seg hvor attraktivt markedet er. Ser i intervju 2 at leverandøren har prøvd flere ganger benytte seg av åpningen i markedet, uten hell. Dette var noen år siden, og slik det også ble nevnt i intervjuet ville det kanskje vært et annen marked nå. Om det både er lave salgspriser og høye innkjøpspriser vil det være grunn til å tro at det ikke er særlig tilrettelagt for å drive med kjøp og salg av ombruksmaterialer. Men om det er slik EU mener, at det er et behov for et nytt marked for ombruk, og denne åpningen blir tettet vil det trolig styrke tilrettelegging. Som det kommer frem av kapittelet prosjektfaser og intervjuene, er det mange aktører inne i et typisk byggeprosjekt.

5 Avslutning

5.1. Konklusjon

konklusjonskapittelet skal besvare problemstillingen, og hensikten med oppgaven. Samt oppsummere hovedpunkter fra diskusjonskapittelet. Dette er gjort ved å trekke frem den viktigste informasjonen fra oppgaven.

Oppgavens problemstilling har vært:

«Hvordan er det tilrettelagt for ombruk i grøntanlegg?»

Hensikten med oppgaven har vært å undersøke hvor tilrettelagt det er for bruk av ombruksmaterialer i grøntanlegg, det har vist seg at temaet ombruk i grøntanlegg henger tett sammen med resten av bygg- og anleggs-bransjen, det er dermed vanskelig trekke en konklusjon for kun grøntanlegg, uten å ha sett på helheten.

Så hva viser denne oppgaven av tilrettelegging av ombruk i grøntanlegg? Tilrettelegging for ombruk har vist seg å være et komplekst spørsmål, men og en prioritering i internasjonale og nasjonale mål, og strategier. Men som vist i intervju med personer som jobber med ombruk i sitt daglige arbeid i grøntanleggsbransjen, byr ombruk på en rekke utfordringer. Det kreves en egen type kompetanse og ikke minst vilje. Det er vist i oppgaven at det kan være interessekonflikter i et prosjekt, og at ombruk er nødt til å være med fra start om man vil sikre det i et prosjekt.

Også når det kommer til dokumentasjon har det vist seg at ombruk byr på utfordringer. Det kan se ut som at intervjuobjektene ser på dokumentasjon som en hindring, og intervjuobjekt 2 nevnte at arbeid med dokumentasjon kan gå utover arbeid med ombrukskartlegging, arbeidet blir for omfattende. Noe som kan peke på liten tilrettelegging av ombruksdokumentasjon. Oppgaven kan tyde på at ombruk er et tema med mye engasjement, et tema som er i vinden. Og det tyder på at bransjen engasjerer seg for tema, både gjennom at det har kommet flere

store nye ombrukssentre, men og i form av for eksempel Asplan Viaks LandkapsLCA, som tyder på at bransjen ønsker seg enklere og bedre tilrettelegging for blant annet ombruk i grøntanlegg. Også i intervjuene er det tydelig at intervjuobjektene ønsker ombruk.

Om problemstillingen er besvart eller ikke, kan man argumentere for begge deler. Oppgaven viser tendenser til at ombruk kan trenge en god del mer tilrettelegging, men oppgaven viser også at mye er tilrettelagt. Gitt oppgavens omfang, er det ikke grunnlag til å trekke konklusjon opp mot problemstillingen, for det kreves videre forskning.

Det som styrker problemstillingen, er at litteraturstudien og intervjuene har samsvart på problemstillingens hovedpunkter. Dette kan tyde på at det er enighet om teamet tilrettelegging av ombruk, både hva som er tilrettelagt og hva som kan bli bedre.

Det har vist seg at tilrettelegging av ombruk har noen svakheter og hindringer. Det som har skilt seg ut i denne oppgaven er dokumentasjonskrav og vansker knyttet til dette, spesielt dokumentasjon knyttet til tekniske krav til ombruksmaterialer. Dokumentasjonskrav er forsøkt lettet og tydeliggjort via revidering av DOK, men når det kommer til bransjeinformasjonen fra intervjuene ser det ikke ut som at dette har løst dokumentasjons hindringene. Det hadde vært interessant å undersøke revidering av DOK på et senere tidspunkt og større omfang. Andre ting som tyder på forbedringspotensialet i tilretteleggingen, er at det kan bli dyrere å velge å ombruke noe enn å kjøpe noe nytt. Her kunne man sett på arbeidstimer og råmaterialpriser som en faktor for å tilrettelegge. Dette vil også trolig øke markedet ved å gjøre det enklere å være leverandør om det er lønnsomt. En annen hindring for ombruk er helse og miljøskadelige stoffer, denne hindringen skiller seg

5.2 Videre forskning

For å videre undersøke temaet tilrettelegging av ombruk i grøntanlegg, har oppgaven vist at det kunne vært interessant å se på hvem det er som skal tilrettelegge. Og hvem det er som egentlig bestemmer, både når det kommer til reguleringer, men også når det kommer til grøntanleggsprosjekt som en helhet. Det kunne vært interessant å utdype prosjektfasene, og plukke fra hverandre og kartlegge ulike aktører som typisk er involvert i et grøntanlegg. Da oppgaven har vist at det er mange aktører involvert. Men hvem er det som egentlig har innflytelse, og beslutningsmyndighet? Dette er så vidt nevnt i oppgaven, men har vist seg å være et komplekst og interessant tema man kunne ha utdypet. Oppgaven tar for seg tilrettelegging av ombruk i grøntanlegg slik det er i dag, men oppgaven har ikke sett på hvem

det er man kan forvente skal ha tilretteleggings ansvaret. Slik det blant annet ble nevnt i intervjuene handler bruken av ombruk mye om vilje fra enkeltpersoner. Derfor mener jeg det hadde vært interessant å videre undersøke hvem det er som har ansvaret for at ombruk blir realisert og tilrettelagt, om det er ønskelig å realisere og tilrettelegge for ombruk.

Det hadde også vært interessant å ha tatt for seg bruken av de nye større ombrukssentrene, og hvordan de kan virke som en tilretteleggende faktor, da dette er et så stort tema at det nesten kunne vært en oppgave i seg selv.

Referanseliste

Asplan Viak (u. å.) *LandskapLCA*. Tilgjengelig fra:

<https://www.asplanviak.no/verktoy/landskap-lca/> (Lest: 25 April 2023).

Avfall Norge (2022) 'Avfall Norges strategi 2023-26'. Tilgjengelig fra: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/avfall-norge-no/dokumenter/Avfall-Norges-strategi-2023-26.pdf> (Lest: 5 mai. 2023).

Bruun, M. (2020) 'grøntanlegg', *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra:

<https://snl.no/gr%C3%B8ntanlegg> (Lest: 11. mars 2023).

Byggteknisk forskrift (2017) *Forskrift om dokumentasjon av byggevarer (DOK)*, Direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/regelverk/dok> (Lest: 4. april 2023).

Dalland, O. (2013) i *Metode og oppgaveskriving*. 5.utgave. Oslo: Gyldendal, S. 163.

Direktoratet for byggkvalitet (2014) *Forskrift om dokumentasjon av byggevarer (DOK) § 9*.

Virkeområde for kapittel III, Direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra:

<https://dibk.no/regelverk/dok/iii/9> (Lest: 14. april 2023).

Direktoratet for byggkvalitet (2017a) *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 1-3*.

Definisjoner, Direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra:

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/1/1-3> (Lest: 3. mars 2023).

Direktoratet for byggkvalitet (2017b) *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 9-5*.

Byggavfall og ombruk, Direktoratet for byggkvalitet. Tilgjengelig fra:

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-5> (Lest: 4. mai 2023).

Direktoratet for byggkvalitet (2021) *Høringsnotat: Forslag om endring av forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK)*. Tilgjengelig fra:

<https://dibk.no/globalassets/pdf/horingsnotat--ombruk-av-byggevarer.pdf>. (Lest: 4. mai 2023)

Direktoratet for byggkvalitet (2022) *Regelendringer fra 1. juli, Direktoratet for byggkvalitet*.

Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/om-oss/Nyhetsarkiv/regelendringer-fra-1.-juli> (Lest: 2. mai 2023).

Direktoratet for byggkvalitet (u.å.) *Produktdokumentasjon: Bransjen, Direktoratet for byggkvalitet*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/verktoy-og-veivisere/produktdokumentasjon-bransjen> (Lest: 28. april 2023).

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2022) *Sirkulære anskaffelser / Anskaffelser.no*. Tilgjengelig fra: <https://anskaffelser.no/verktoy/veiledere/sirkulaere-anskaffelser> (Lest: 29. april 2023).

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (u.å.) *Byggeprosessen / Anskaffelser.no*. Tilgjengelig fra: <https://anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/byggeprosessen> (Lest: 6. mai 2023).

EPD Norge (2015) *Hva er en EPD?, EPD Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.epd-norge.no/hva-er-en-epd/> (Lest: 20. april 2023).

EU (u.å.) *Circular economy, European Commission*. Tilgjengelig fra: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy_en (Lest: 19. mars 2023).

EUROPEAN COMMISSION (2020) *A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. Tilgjengelig fra: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN> (Lest: 28. april 2023).

Fadnes, A. (2022) *Byrom og parker i pluss, Arkitektur*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkitektur.no/aktuelt/landskap/byrom-og-parker-i-pluss/> (Lest: 3. mai 2023).

FN (2021) *Bærekraftig utvikling, FN-Sambandet*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling> (Lest: 2. mai 2023).

Grønn Byggallianse og Statsbygg (2021) *Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det*. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2021/08/Ombrukskartlegging-og-bestilling-%E2%80%93-slik-gjor-du-det.pdf> (Lest: 15. april 2023).

ISO (2023) *ISO - International Organization for Standardization, ISO*. Tilgjengelig fra: <https://www.iso.org/home.html> (Lest: 20. april 2023).

ISO14044 (2006) *ISO 14044:2006(en), Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines*. Tilgjengelig fra:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14044:ed-1:v1:en> (Lest: 21. april 2023).

Jacobsen, D.I. (2005) 'Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode', Kristiansand: HøyskoleForlaget, s. 135.

Jahren, Susie, Nørstebø, Vibeke S., Simas, Moana S. og Wiebe, Kirsten S.. (2020) 'studie av potensialet for lavere klimagassutslipp og omstilling til et lavutslippssamfunn gjennom sirkulærøkonomiske strategier', i SINTEF og ENOVA.

Jesson, J., Matheson, L. and Lacey, F.M. (2011) *Doing Your Literature Review- Traditional and Systematic Techniques*. 1. utgave. SAGE Publications Ltd.

Klima- og miljødepartementet (2006) *Miljødirektoratet, Regjeringen.no*. regjeringen.no. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dep/kld/organisasjon/etater- virksomheter/miljodirektoratet/id85642/> (Lest: 24. mars 2023).

Klima- og miljødepartementet (2021a) *Avfall, Regjeringen.no*. regjeringen.no. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/nn/tema/klima-og-miljo/forurensning/innsiktsartiklar- forureining/avfall/id2076495/> (Lest: 3. mars 2023).

Klima- og miljødepartementet (2021b) *Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi*. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/f6c799ac7c474e5b8f561d1e72d474da/t-1573n.pdf>
(Lest: 4. februar 2023).

Kommunal- og distriktsdepartementet (2022) *Forskrift om endring i forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk - Lovdata*. Tilgjengelig fra:
<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2022-05-19-903> (Lest: 4. april 2023).

Lovdata (2016) *Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven) - Lovdata*. Tilgjengelig fra:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73> (Lest: 29. april 2023).

Lunde, K.G. and Grønn, C. (2012) 'LANDSKAPSINGENIØRFAG INNFØRING', Institutt for Landskapsplanlegging, s. 20–23.

Lundevall, T. (2015) 'Arkitektarbeid- Profesjonskunnskaper for arkitekter', Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjerke AS, s. 56.

Miljødirektoratet (2019) *Avfallsplan 2020-2025 -Status og planer for avfallshåndtering, inkludert avfallsforebyggingsprogram*. Tilgjengelig fra:

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1582/m1582.pdf> (Lest: 24. april 2023).

Miljødirektoratet (2023) *Miljøindikator 4.4.2- Andel bygg- og anleggsavfall som er forberedt til ombruk eller materialgjenvunnet, Miljøstatus*. Tilgjengelig fra:

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/forurensning/miljomal-4.4/miljoindikator-4.4.2> (Lest: 16. mars 2023).

Miljødirektoratet (u.å.) *Sirkulær økonomi - Miljødirektoratet, Miljødirektoratet/Norwegian Environment Agency*. Tilgjengelig fra:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/> (Lest: 24. mars 2023).

Miljøverndepartementet (2013) *Fra avfall til ressurs- Avfallsstrategi*. Tilgjengelig fra:

https://www.regjeringen.no/contentassets/27128ced39e74b0ba1213a09522de084/t-1531_web.pdf (Lest: 27. februar 2023).

NLA (2022) *Landskap LCA: Klimagassberegning av uteanlegg*. Tilgjengelig fra:

<https://landskapsarkitektur.no/aktuelt/forside-aktuelt/2022/landskap-lca-klimagassberegning-av-uteanlegg> (Accessed: 22 April 2023).

SINTEF (2014) *470.103 Miljødeklarasjoner (EPD) av byggevarer - Byggforskserien*.

Tilgjengelig fra:

https://www.byggforsk.no/dokument/3006/miljoedeklarasjoner_epd_av_byggevarer (Lest: 30. april 2023).

SINTEF (2020) 'Studie av potensialet for verdiskaping og sysselsetting av sirkulærøkonomiske tiltak- Utvalgte tiltak og case'. Tilgjengelig fra: https://www.sintef.no/globalassets/sintef-industri/rapporter/sluttrapport_verdiskaping_sysselsetting_sirkularokonomi_mars2021_versjon3.pdf. (Lest 10. april 2023)

SINTEF (2023) *Sirkulær økonomi: Teknologi, økonomi, miljø*, SINTEF. Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/fagomrader/sirkular-okonomi/> (Lest: 2. mai 2023).

SINTEF (u.å. a) *Byggeprosess*, SINTEF. Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/fagomrader/byggeprosess/> (Lest: 6 mai 2023).

SINTEF (u.å. b) *Europeisk teknisk bedømmelse SINTEF Certification*. Tilgjengelig fra: <https://www.sintefcertification.no/portalpage/index/58> (Lest: 29. april 2023).

Språkrådet og universitetet i Bergen (u.å.) *Ordbøkene.no - Bokmålsordboka og Nynorskordboka*. Tilgjengelig fra: <https://ordbokene.no/bm/28914> (Lest: 10. april 2023).

Standard Norge (2022) *CE-merking* | *standard.no*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/standardisering/ce-merking/> (Lest: 27. april 2023).

World Commission on Environment and Development and Brundtland, G.H. (1987) *Vår felles framtid*, *Norbok*. Oversatt av O. Dahl. Oslo: Tiden norsk forlag. Tilgjengelig fra: https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018.

Figurliste

- Figur 1:** Asplan Viak (u.å.) LandskapLCA. Tilgjengelig fra:
<https://www.asplanviak.no/verktoy/landskap-lca/> (Lest: 25. april 2023).....12
- Figur 2:** LOOP - Stiftelsen for Kildesortering og Gjenvinning; Lindberg, Helene Øyangen (2023) 'avfallshierarki', Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/avfallshierarki> (Lest: 20. februar 2023)..... 13
- Figur 3:** Miljødirektoratet (2023) Miljøindikator 4.4.2- Andel bygg- og anleggsavfall som er forberedt til ombruk eller materialgjenvunnet, Miljøstatus. Tilgjengelig fra:
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/forurensning/miljomal-4.4/miljoindikator-4.4.2>
(Lest: 16. mars 2023).....15
- Figur 4:** Harper, C. (2019) 'The best circular strategy is NOT recycling', Rethink Global, 8 July. Tilgjengelig fra: <https://www.rethinkglobal.info/the-best-circular-strategy-is-not-recycling/> (Lest: 6. mai 2023).....16
- Figur 5:** Klima- og miljødepartementet (2021) Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/f6c799ac7c474e5b8f561d1e72d474da/t-1573n.pdf> (Lest: 4. februar 2023).....19

Vedlegg 1- Intervjuguide

Formålet med intervjuet er å få innsikt i dagsaktuelle data om ombruk i grøntanlegg, og hvordan problematikken oppfattes i praksis gjennom personlige yrkeserfaringer.

Intervjuguiden følger strukturen til oppgaven med et ønske om å kunne besvare problemstilling;

«Hvordan er det tilrettelagt for ombruk? Og hvordan benytte seg av ombruk i grøntanlegg?»

Introduksjon

- Kan du fortelle litt om deg selv, og hvilken erfaring du har med ombruk?
- Er ombruk et tema som du syns er viktig? Om ja hvorfor?
- Har du noen erfaring med grøntanlegg?

Generelle spørsmål

- Syns du ombruk er et dagsaktuelt tema i ditt yrke?
- Hvordan oppfatter du det er tilrettelagt for ombruk i ditt yrke?
 - Hvordan tror du det generelt sett kan tilrettelegges bedre for ombruk?
- Er det noen utfordringer knyttet til ombruk du har møtt på i ditt yrke?
 - Om ja, hvilken utfordring mener du er størst?
- Har du noen erfaring med ombruk i forskjellige prosjektfaser? Ser du en forskjell der?
- Har du noen erfaring med hvordan ulike lover og forskrifter eller dokumentasjon legger føringer for bruk av ombruk i et prosjekt (for eksempel DOK, TEK17, CE-merking osv.)?
 - Er du kjent med ny revidering av DOK? Forskrift om dokumentasjon av byggevarer
 - Oppfølging: hvordan har det påvirket ditt arbeid
- Har du noen erfaring med livssyklusanalyse (LCA) og/eller miljøvaredeklarasjon (EPD)?

Avslutning

- Har du noen spørsmål om intervjuet? Eventuell noe du vil legge til?

Vedlegg 2- Transkript 1

Intervju 1- Leverandør av stein til grøntanlegg

Digitalt møte- Noe forandret transkript med tanke på personvern.

Introduksjon

- **Kan du fortelle litt om deg selv, og hvilken erfaring du har med ombruk?**

Bedriften startet tidlig med ombruk og tenke den veien, de etablerte en «materialbank» på Facebook. Tanken var at kundene kunne bruke små-rester, som bedriften hadde liggende. Og sjekke torget før de bestilte nytt hos bedriften. Det kunne enkelt kunne si hva de trengte og hva som finnes- kjøpe, selge, bytte og gi bort. Samtidig som de hadde en del rester selv. Målet var de de skulle fasilitere en møteplass, for bedriften sine mange kontakter. Bedriften opplevde veldig god respons på ideen, men dårlig bruk. Mye logistikk, i telling og systematisering, en jobb ingen orket å gjøre. I teorien så syns alle det var fint, men i praksis ingen som satt av tid til å legge ut noe. Bedriften har følt at siden har vært død, og gjort mange forsøk på å gjenopplive den. De senere årene har det kommet mange andre ordninger for ombruk og ombrukstorg i ettertid, bedriften følte de var tidlig ute, og at markedet kanskje hadde vært mer modent nå. Men syns samtidig det er bedre med færre gode ordninger enn mange dårlig.

Bedriften bruker nå en ekstern ordning, der de legger ut det overskuddet de har nå. De har også en kategori på deres egne hjemmesider som heter resteverer. Bedriften har også i mange år solgt brukt gatestein, som er en form for ombruk men ikke nødvendigvis billigere enn nytt. Kan også være mye transport og håndtering (rensing, sortering, pakking osv.). Når det kommer til naturstein så er ombruk en av dens fantastiske kvaliteter, da stein er veldig holdbart.

Etter «materialbanken» ble mislykket har bedriften jobbet mer målrettet ut mot landskapsarkitekter, og hatt noe de kaller lappeteippe, hvor de jobber mer med skreddersøm. Om noen ønsker et miljøvennlig prosjekt så tilbyr bedriften å finne de restene som passer prosjektet. Blir også nevnt at kan finne rester før tegning, slik at tegningene passer restene som finns. Blir nevnt at det er sjeldent de opplever at tiltakshaver og entreprenør er så «kul», i tillegg er det å være tidlig med i planlegging

vesentlig for å lykkes med godt ombruk med tanke på at ting skal prosjekteres og tegnes, og det skal bevilges penger og godkjennes, er veldig mange parter involvert for å lykkes. Ofte at bedriften ser at tiltakshaver og landskapsarkitekten har gode intensjoner, men så er det ikke alltid at utførende er like interessert. Det er mange ledd i en prosess. Bedriften opplever også at de har kunder de vet har resteverer liggende, men likevel velger å bestille nye og begrunner det med at det er enklere å bestille nytt. Det er ikke helt fantastiske holdninger alltid, ofte den enkleste og raskeste løsningen som velges.

Det bedriften er mer opptatt av, og tror er minst like viktig, er å redusere forbruket, noe som kan gjøres ved ombruk, og sørge for fremtidig ombruk. Også ved å jobbe mer fornuftig med dimensjonering, slik at man ikke overdimensjonerer materialer, og prøver å sløse mindre med de materiale man skal bruke. Hvordan spare best mulig, egentlig bare sunnfornuft. Men så har jo vi i Norge mye penger. Før var vi mye flinkere til å bygge bedre kvalitet, mye smartere dermed billigere løsninger. Tilbake til det gamle, når man hadde mindre å rutte med. Sparte på det man hadde, både penger og miljø.

- **Er ombruk et tema som du syns er viktig? Om ja hvorfor?**
- **Har du noen erfaring med grøntanlegg?**

Bedriften driver med salg av stein til grøntanleggsbransjen.

Generelle spørsmål

- **Syns du ombruk er et dagsaktuelt tema i ditt yrke?**
Absolutt.
- **Hvordan oppfatter du det er tilrettelagt for ombruk i ditt yrke?**

- **Hvordan tror du det generelt sett kan tilrettelegges bedre for ombruk?**

Bedriften føler de har lett tilgang til materialer som kan ombrukes, for deres del jobber de med ombruk i de mulighetene de har: de hjelper kunder og de aktørene som er knyttet til dem. Ombruk generelt vet ikke intervjuobjekter hvor godt det er tilrettelagt for. Det blir kanskje bedre og bedre, har kommet flere store ombrukslagre. Intervjuobjekt tror at ofte det ikke er tilretteleggingen som er utfordringen, men holdning, kunnskap og vilje i firma og person. Gjelder mer enn kun ombruk, gjelder om man kun tenker penger, eller kvalitet estetikk og faglig

stolthet også. Det går mer på holdninger og verdier opplever intervjuobjekt. Om man vil kan man få det til, det har man alltid kunne fått til, det har aldri vært noe problem å sikre ombruk om man har ønsket det. Problemet ligger i at ingen tenker eller orker.

- **Er det noen utfordringer knyttet til ombruk du har møtt på i ditt yrke?**
 - **Om ja, hvilken utfordring mener du er størst?**
- **Har du noen erfaring med ombruk i forskjellige prosjektfaser? Ser du en forskjell der?**

Det som er viktig er det å komme på i tidlige faser, intervjuobjektets erfaring er at de kommer for sent inn. De ser at i prosjekt de har blitt invitert tidlig, for å fortelle om erfaringer og hva som er viktig for ombruk og miljømessige løsninger. Når du treffer de rette ildsjelene og så kan man komme tidlig inn i et prosjekt. Men bedriften ser at de ofte blir involvert for sent, slik at man ikke har påvirkningsmulighet. Man må enten være tidlig eller høyt i hierarkiet, eller være i dialog med de som er tidlig med i prosjektet og som legger føringen for prosjekt.

Intervjuobjekt ser at store selskap sier på papiret de er opptatt av ombruk eller andre miljøtiltak, men som i praksis «bare» er opptatt av penger. Mange som skriver de skal ha «kortreist, kvalitet og alt» men når det kommer til stykket blir det billigste fra kina bestilt. Ser at mange prosjekter har snudd, vært skrevet bra fra begynnelsen, men så til slutt blir prisen bestemmende.

«Alle» er enige i teorien, men i praksis så ser de, spesielt etter pandemien med prisøkning, det kuttes der hvor det kuttes kan. Miljø blir nedprioritert.

Bedriften opplevde å levere et tilbud med ¼ av CO₂ kravene, men fikk høre at det tilslutt var prisen som gjelder.

En trend de har sett at det var en periode der det kun var pris som gjald, også så de under pandemien fra 2020 at prisen ble mindre viktig, og kvaliteter slik som kortreist mer etterspurt. Intervjuobjekt mener det var fordi det var kun det man fikk tak i. Men nå som import ikke er et problem, er trenden tilbake til billigste alternativ. De ser tendensen på oppdrag etter oppdrag, med store offentlige oppdragsgivere. Det er pris som gjelder. Kan være satt miljøkrav, men så står det ting som «dersom pris blir for høy fraviker disse krav».

- **Har du noen erfaring med hvordan ulike lover og forskrifter eller dokumentasjon legger føringer for bruk av ombruk i et prosjekt (for eksempel DOK, TEK17, CE-merking osv.)?**
 - **Er du kjent med ny revidering av DOK? Forskrift om dokumentasjon av byggevarer**
 - **Oppfølging: hvordan har det påvirket ditt arbeid**

Nei, egentlig ikke. Det bedriften har rundt miljø er at det kan bli etterspurt EPDer. Men på ombruksvarer er det vanskelig å fremskaffe dokumentasjon på brukte varer. For eksempel ombruk av gatestein får de ikke sporet eller laget miljøregnskap. Noen ganger er ikke miljøregnskapet på ombruk så veldig bra. De har ikke vært borti de forskriftene nevnt i spørsmålet. Det som er aktuelt for deres bedrift og det de må dokumentere er leverandørkjede, CO₂ avtrykk på nyproduserte varer, sosiale forhold i forhold til etisk handel. Men ikke noe i forhold til ombruk.

- **Har du noen erfaring med livssyklusanalyse (LCA) og/eller miljøvaredeklarasjon (EPD)?**

Bedriften ser at både livssyklusanalyse og EPD blir etterspurt.

Det blir mer og mer etterspurt, men må være i kontrakten for at det skal være krav.

Om det ikke er i kontrakten vil gjerne en entreprenør unngå det, selv om det står i alle andre papirer.

EPD blir ikke brukt på brukte varer. Da man ikke har forutsetninger til å vite det som trengs.

Avslutning

- **Har du noen spørsmål om intervjuet? Eventuell noe du vil legge til?**

Intervjuobjektet som leverandør føler de har gjort mye men ikke blitt hørt, fordi de er langt nede i pyramiden i forhold til beslutning. Det er interessant å se antall aktører i et prosjekt, og finne ut hvor makten sitter. Ofte kan den sitte hos en entreprenør, eller en tiltakshaver som ikke er profesjonell. Er mange ledd i forhold til intensjon og beskrivelser og hva et anlegg ender opp som. Er mange aktører og motstridende interesser. Og ulike kunnskaper og agendaer. Er ekstremt sjelden det blir bestemt et spesifikt prosjekt fra start, og det er det som blir bygd.

Slik er det nok i forhold til ombruk også, intervjuobjekt er usikker på hvor mange ganger en prosjekterende kan ønske seg ombruk og hvor mange ganger man oppnår det i praksis.

Intervjuobjekt ville peke på at det var viktig at når man først har ombruk at det ikke blir «greenwashing», at ombruken faktisk er bærekraftig. Kan være mindre bærekraftig å frakte materialer, eller bruke ting som ikke er holdbart over tid. Man skal ha god kompetanse på «riktig» ombruk. Skal man ombruke bør man bruke materialet slik som det er, skal man bearbeide mye blir det fort mindre miljøvennlig. Tenk «smart-ombruk».

Vedlegg 3- Transkript 2

Intervju 2- prosjekterende for grøntanlegg

Digitalt møte- Noe forandret transkript med tanke på personvern.

Introduksjon

- **Kan du fortelle litt om deg selv, og hvilken erfaring du har med ombruk?**

Intervjuobjektet er opprinnelig utdannet arkitekt, men jobber mest med landskapsarkitektur og grøntanlegg i kommunen. I det siste har intervjuobjektet hatt to prosjekter, hvor begge har hatt fokus på ombruk og ombrukskartlegging. Målet er å bruke det som finnes, eller levere til andre prosjekter. De bruker materialer som ikke nødvendigvis er til grøntanlegg, men tenker på hva de kan gjøre med dem for å lage noe nytt, for eksempel lekeplassutstyr.

- **Er ombruk et tema som du synes er viktig? Om ja hvorfor?**

Intervjuobjektet synes temaet er veldig viktig, for å redusere CO₂ avtrykk fra et anlegg, men også for å få en sirkulær økonomi og et sirkulært anlegg. Intervjuobjektet synes også det er mer artig å utfordre seg selv med å bruke ting som er allerede der. Er mye enklere å kjøpe noe nytt, enn å prøve å fikse noe.

- **Har du noen erfaring med grøntanlegg?**

Intervjuobjektet jobber på avdeling byrom og grønnstruktur, så intervjuobjektets prosjekter er grøntanlegg. Holder på med en park og ett byrom nå. Alle prosjektene inneholder mye landskapsarkitektur-, og anleggsgartner-kompetanse.

Generelle spørsmål

- **Syns du ombruk er et dagsaktuelt tema i ditt yrke?**

Veldig! Intervjuobjektet ser at det er veldig populært nå, mange som har fokus på det. Det blir også utviklet ulike metodikker på grøntanlegg, for eksempel hvordan kartlegge og dokumentere syns intervjuobjektet er veldig spennende tema.

- **Hvordan oppfatter du det er tilrettelagt for ombruk i ditt yrke?**

- **Hvordan tror du det generelt sett kan tilrettelegges bedre for ombruk?**

Intervjuobjektet mener arbeidsgiveren er viktig, og hvilke verktøy de har og er kjent med. I intervjuobjektets kommune er det mye fokus på ombruk. Intervjuobjektet

oppfatter at det blir bedre og bedre tilrettelagt. Men at det er mer et spørsmål om det store bildet, hvordan man skal dokumentere og beregne CO₂ avtrykk, det er mer utfordrende å få på plass.

- **Er det noen utfordringer knyttet til ombruk du har møtt på i ditt yrke?**

- **Om ja, hvilken utfordring mener du er størst?**

Generelt om ombruk av materialer syns intervjuobjektet det er vanskelig å dokumentere, er mange strenge krav til hvilke materialer man kan bruke i et nytt anlegg. Er ikke alltid man kan oppfylle kravene med ombruk, selv om det kunne vært like «greit» og holdbart. Intervjuobjektet påpeker at det av og til blir brukt mer energi på å prøve finne riktig dokumentasjon for å kunne dokumentere at materialer er greit nok for anlegget, og for å dokumentere CO₂ avtrykket, slik at det går utover muligheten til å faktisk kartlegge og finne ut hva man faktisk kan gjøre i et prosjekt.

- **Har du noen erfaring med ombruk i forskjellige prosjektfaser? Ser du en forskjell der?**

Alle intervjuobjektets prosjekter har hatt fokus på å få ombruk med fra start. Jo tidligere det blir et fokus, jo enklere er det å gjennomføre underveis i prosjektinga. Om man får ideen tidlig er det enklere enn om man får det mot slutten, om man er i gang med å bygge anlegget er det for sent og mener dette er noe det er viktig å ha fokus på. Intervjuobjektet nevner Asplan Viaks sin landskapsLCA, og hvordan man da kan regne på og sammenligne ulike løsninger til et anlegg. Da kan man tydelig se forskjellen om man bygger et anlegg tradisjonelt med nye materialer eller om man har fokus på ombruk for eksempel.

En annen utfordring er å få ting til å «klaffe», kanskje har et prosjekt de materialene du trenger til ombruk, men man må vente for eksempel 6 måneder eller lengre på å få de, og det blir for sent.

- **Har du noen erfaring med hvordan ulike lover og forskrifter eller dokumentasjon legger føringer for bruk av ombruk i et prosjekt (for eksempel DOK, TEK17, CE-merking osv.)?**

- **Er du kjent med ny revidering av DOK? Forskrift om dokumentasjon av byggevarer**
- **Oppfølging: hvordan har det påvirket ditt arbeid**

Intervjuobjekt opplever at lover og forskrifter legger mye føringer for et prosjekt, og påpeker at det er det som bestemmer hva man kan ombruke og ikke. Stein er veldig enkelt å ombruke, men trevirke er mer vanskelig. Ser at det blir strengere og strengere krav til for eksempel hvilken type lim som har vært brukt på trevirket. Intervjuobjekt forteller at de hadde et prosjekt hvor de hadde mye trevirke som de tenkte kunne bli brukt til å lage en lekeplass, men trevirket var produsert på 80-tallet og inneholdt et lim som ikke var i tråd med dagens forskrift. De måtte kaste trevirket. Et annet prosjekt med ombruk av stål, for å lage lekeapparater, der møtte de på strenge krav med tanke på lekeplassforskriften. Der ble utformingen en utfordring, ikke selve materialet. Kan være en utfordring når man finner et materiale man tenker kan bli noe kjempekult, men så kommer forskriftene og setter føringer for hva som er lov.

Når det kommer til revidering av DOK, er ikke intervjuobjekt kjent med det. Men har hørt den har vært revidert for å tilrettelegge for mer ombruk.

- **Har du noen erfaring med livssyklusanalyse (LCA) og/eller miljøvaredeklarasjon (EPD)?**

Intervjuobjekt har ikke erfaring personlig med livssyklusanalyse, men vet at de for eksempel på vei-avdelingen har gjennomført livssyklusanalyser.

EPD har intervjuobjektet erfaring med, og har brukt det til å sammenligne og for å dokumentere CO₂ besparelse fra for eksempel om man får inn en benk som gjenbruk av en leverandør, så kunne intervjuobjektet dokumentere hvor mye materiale og CO₂ de sparer med å benytte seg av ombruk. Intervjuobjekt opplever det er mye EPDer på produkter, slik som benker, men lite på utstyr, slik som lekeapparater. Når de ikke finner EPDer er det vanskelig beregne og dokumentere besparelse. Noen leverandører er bedre enn andre når det kommer til EPDer, da det finnes ikke EPDer på alt.

Avslutning

- **Har du noen spørsmål om intervjuet? Eventuell noe du vil legge til?**

Ombrukssenteret startet i fjor, og der kan man levere og hente materialer fra en digital katalog. Intervjuobjektet synes det fungerer veldig bra, blant annet det at man kan booke ting

digitalt. Dette gjør at det krever mye mindre koordinering fra prosjektleder til prosjektleder. Intervjuobjektet tror det har tilrettelagt ombruken i kommunen.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway