



Digital markedsplass for ombruk i byggebransjen

Brukerbehov til digital løsning for ombruk

Dato:
10.03.2021

Versjon:
1.0

Ansvarlig:
Tor Helland

Referanse:
Gard Hopsdal Hansen

bouvet

Innhold

1	Sammendrag	3
1.1	Innledning	3
1.2	En sammensatt verdikjede	3
2	Metode og gjennomføring	5
2.1	Om innsiktsarbeidet	5
2.2	Metoder	5
3	Brukerbehov	6
3.1	Bakgrunn	6
3.2	Løsning – overordnet beskrivelse	6
3.3	Fokusområder	7
3.3.1	Regulatoriske utfordringer	7
3.3.2	Oversikt over tilbud og etterspørsel	8
3.3.3	Logistikk: Lager, transport og levering	9
3.3.4	Kvalitet og test/resertifisering	10
3.3.5	Dokumentasjon og informasjon om materialet	11
3.3.6	Kompetanse og kunnskap	12
3.3.7	Motivasjon og holdninger	13
3.3.8	Kostnader	14
3.3.9	Markedsføring	15
3.3.10	Drift og forvaltning av markedsplassen	15
4	Utestående kartlegging	16
5	Vedlegg	16
6	Referanser	17

1 Sammendrag

Dette dokumentet oppsummerer funn og brukerbehov fra innsiktsarbeidet. Det har vært utført artikkelsøk, en spørreundersøkelse, intervjuer med ressurspersoner fra ulike ombruksaktører og en workshop hvor et utvalg av mulige brukere av en digital markeds plass for ombruk har vært involvert.

Det er videre tatt med brukerkrav som er utledet fra profilerte ombruksprosjekter, hvor informasjon har vært delt i foredrag og rapporter.

Det er utviklet et aktørkart som er benyttet i innsiktsfasen, hvor det er gjennomført kvalitativ og kvantitativ kartlegging, etterfulgt av analyse ved hjelp av ulike verktøy. Kartleggingen viser at det i tillegg til brukerkrav til en digital løsning for ombruk er utfordringer knyttet til drift og forvaltning av en slik løsning. Andre kartlegginger synliggjør barrierer for ombruk og disse vil ha påvirkning på mulighetene en løsning har for å lykkes i markedet.

1.1 Innledning

En rekke utredninger peker på at produksjon av materialer til byggebransjen er kilde til store klimagassutslipp og ressursbruk. Ombruk av byggematerialer kan derfor ha et stort potensial til å bidra til å redusere klimabelastningen og sløsing med råvarene som vi ser i dag.

Trøndelag fylkeskommune har en ambisjon og å øke andelen ombrukte byggematerialer i egne byggeprosjekter. Samtidig vil de bidra til å utvikle løsninger som muliggjør større grad av ombruk hos andre aktører. Det er i dag stor interesse for sirkulærøkonomi i byggebransjen, men på grunn av at flere rammeforutsetninger og prosesser i dag ikke er på plass, blir dette potensialet i liten grad realisert.

Fylkeskommunen har engasjert Bouvet Norge AS til å gjennomføre et innsiktsarbeid om brukerbehov, og forberede underlag for en markedsdialog med sikte på å frambringe en digital plattform for ombruk og omsetning av byggematerialer.

Gjennom innsiktsarbeidet har teamet fra Bouvet kartlagt de ulike aktørenes utfordringer og muligheter, og beskrevet prosesser som en digital løsning må understøtte – med denne bakgrunnen er det definert brukerbehov en digital løsning må ta høyde for.

Arbeidet har involvert en rekke kommersielle og offentlige aktører innen flere disipliner – fra byggevarereprodusenter, til leverandører av materiale til ombruk.

1.2 En sammensatt verdikjede

Verdikjeden for ombruk av byggevarer er sammensatt. Det er et utall aktører som hver for seg, og i felleskap, bidrar til å skape de omgivelsene og bygningene vi omgir oss med. Gjennom prosessen med videreføring av råvarene øker produktens verdi og samfunnsnyttens oppstår.

Stadig mer effektiv og rimeligere produksjon av materiale til byggebransjen og økende kostnader til arbeidskraft i foredling frem til ferdig bygg, bidrar til at verdien på råvarene fremstår som relativt lav i byggenes total kostnad. Et insitament til ombruk knyttes derfor mer til miljøaspektet enn rene økonomiske faktorer. En løsning for ombruk bør derfor legge vekt på enkel bruk og ligge så tett opp mot virksomhetenes etablerte prosesser som mulig.

Innsiktsarbeidet gir signaler om at byggherrene i større grad må ta ansvar for ombruk både gjennom å tilby produkter når bygninger demonteres, samt å stille krav til nybygg som gir fordeler for entrepriser som inkluderer høyere grad av ombrukt materiale.

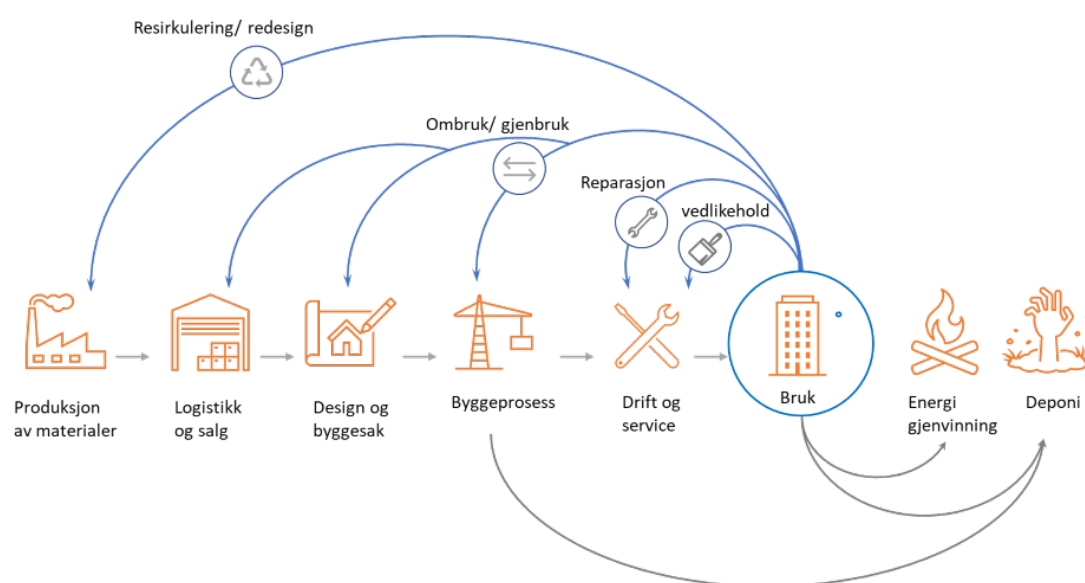
Aktiviteter i byggeprosessen bør i større grad rigges for ombruk tidlig i planleggingen. Den tradisjonelle prosessen bør tilpasses slik at det prosjekteres og planlegges ut ifra tilgjengelige brukte materialer.

En erfaring som er blitt spilt inn, er at ombrukskonsulenter kommer for seint inn i prosessen med demontering, slik at det ikke blir tid til ombruksplanlegging. Prosessen med demontering er mer tidkrevende enn å rive uten tanke for ombruk. Respondentene peker på at det kan være behov for tydeligere krav til registrering av byggematerialer når et bygg tas ned. Brukerbehovene i dette dokumentet spesifiserer ikke applikasjoner for ombrukskartlegging, men skisserer en integrasjon mot slike produkter.

I byggenæringen og hos aktører som er involvert i byggeprosessene, er det en begrepsforvirring rundt hva som er ombruk og hva som er resirkulering. I dette prosjektet benyttes ombruk som et begrep på varer som enten er tatt ut til et byggeprosjekt – men ikke benyttet (f.eks. feilbestilling og rester). Produkter som tas ut av eksisterende bygg og med noe bearbeiding, re-kondisjonering og resertifisering kan benyttes i nye bygg, uten å forringe levetiden på det nye bygget.

Ombruk kan også være at hele eller deler av en konstruksjon tas i bruk til nytt formål, eller at bygget tas i bruk til andre formål. Dette vil i mange tilfelle gi en høy ombruksgrad.

Materiale som brytes ned, får en alternativ funksjon eller redesignes til andre formål, og er ikke kategorisert som ombruk. Dette kan f.eks. være betong som knuses og benyttes som tilslag i produksjon av nye produkter, teglstein som brukes til jordforbedring eller møbler som brukes som deler i en redesign-prosess.



Begrepsskisse verdikjeden for ombruk

2 Metode og gjennomføring

2.1 Om innsiktsarbeidet

Det er benyttet flere metoder for å utforske behovene til et utvalg aktører i byggebransjen. Funn som er gjort i forbindelse med aktivitetene, brukes som underlag for brukerbehovene som er definert. Oppdragsgiver har i sin bestilling lagt rammer for innsiktsarbeidet, med at det skal utvikles en digital løsning for ombruk. Innsiktsarbeidet er derfor løst i denne konteksten.

2.2 Metoder

Aktørkartlegging

Med bakgrunn i et tidlig aktørkart utarbeidet av Trøndelag fylkeskommune, er det laget en interessentoversikt med de viktigste aktørene i verdikjeden for ombruk. Dette ble gjort for å legge til rette for bredere involvering og skaffe innsikt fra de ulike aktørene sitt behov og deres motivasjon.

Arbeidsmøte

Det ble gjennomført et innledende arbeidsmøte med deltakere fra Trøndelag fylkeskommune hvor tjenestekart for ombruksprosess ble skissert. Gevinst og problemområder rundt ombruk ble belyst, og tatt inn i det videre arbeid.

Dybdeintervju

Det ble utført semistrukturerte intervjuer, med aktuelle aktører i verdikjeden. Her ble det plukket ut aktører med ulike innfallsvinkler til ombruk. Intervjuguiden var bygd opp med ulike temaer rundt ombruk i byggebransjen. Analyseverktøy som personas og Value Proposition Canvas (VPC) ble benyttet i etterkant av intervjuene for å konkretisere brukergruppene. Personasene og VPC vil gi mulighet til å raskt sjekke om løsninger som senere foreslås imøtekommer behovene.

Kvantitativ spørreundersøkelse

Det ble sendt ut en spørreundersøkelse til et selektivt utvalg aktører i bransjen. Hensikten med undersøkelsen var å få en innsikt i holdninger knyttet til ombruk fra et bredere utvalg aktører, for å underbygge materialet fra det andre innsiktsarbeidet.

Workshop

Det ble gjennomført digital workshop med flere aktuelle aktører i målgruppen for en eventuell markeds plass. Fokus i workshopen var brukerbehov knyttet til selger og kjøper i en digital plattform.

Kartlegging

Det er gjort inngående kartlegging av artikler og annen sekundærdata som omhandler ombruk i byggebransjen. Denne innsikten har gitt et helhetsperspektiv på prosess, aktører og materialer, og er med på å underbygge innsiktsarbeidet som er gjennomført.

Flourishing Business Canvas

Flourishing Business Canvas ble brukt til å oppsummere innsikt fra blant annet aktørkartleggingen, arbeidsmøter, dybdeintervjuer, den kvantitative spørreundersøkelsen og workshopen. Verktøyet illustrerer en forretningsmodell for en mulig digital markeds plass. Et helhetlig bærekraftig perspektiv belyses gjennom de seksten områdene innenfor kontekstene miljø, samfunn og økonomi. Det gjøres oppmerksom på at modellen ikke er uttømmende, men kan benyttes som et utgangspunkt for en fremtidig forretningsmodell.

Gevinstkart

Med utgangspunkt i Flourishing Business Canvas ble det utviklet et gevinstkart for en mulig digital markeds plass for ombruk. Denne illustrerer visjon, hvordan den kan oppnås, effektmål og målepunkter.

3 Brukerbehov

3.1 Bakgrunn

Gjennom innsiktsarbeidet har vi avdekket områder det er hensiktsmessig å se på knyttet til brukerbehovene i en digital markeds plass. Hovedfunksjonen til den digitale markeds plassen vil være å koble tilbud og etterspørsel av ombruksmaterialer. Kombinasjon av bedre tilgang til dokumentasjon og data om varene vil kunne gjøre det enklere å tilby og finne relevante byggematerialer. Bedre dokumentasjon vil også kunne bidra til å lette planleggingen og bruken av ombruksmateriale.

For de ulike brukerbehovene har vi tatt utgangspunkt i selgers og kjøpers perspektiv. Selger og kjøper i denne sammenheng kan være alle aktører i verdikjeden i en ombruksprosess; byggherrer, entreprenører, arkitekter, interiørarkitekter, material-produsenter og rådgivere med mer.

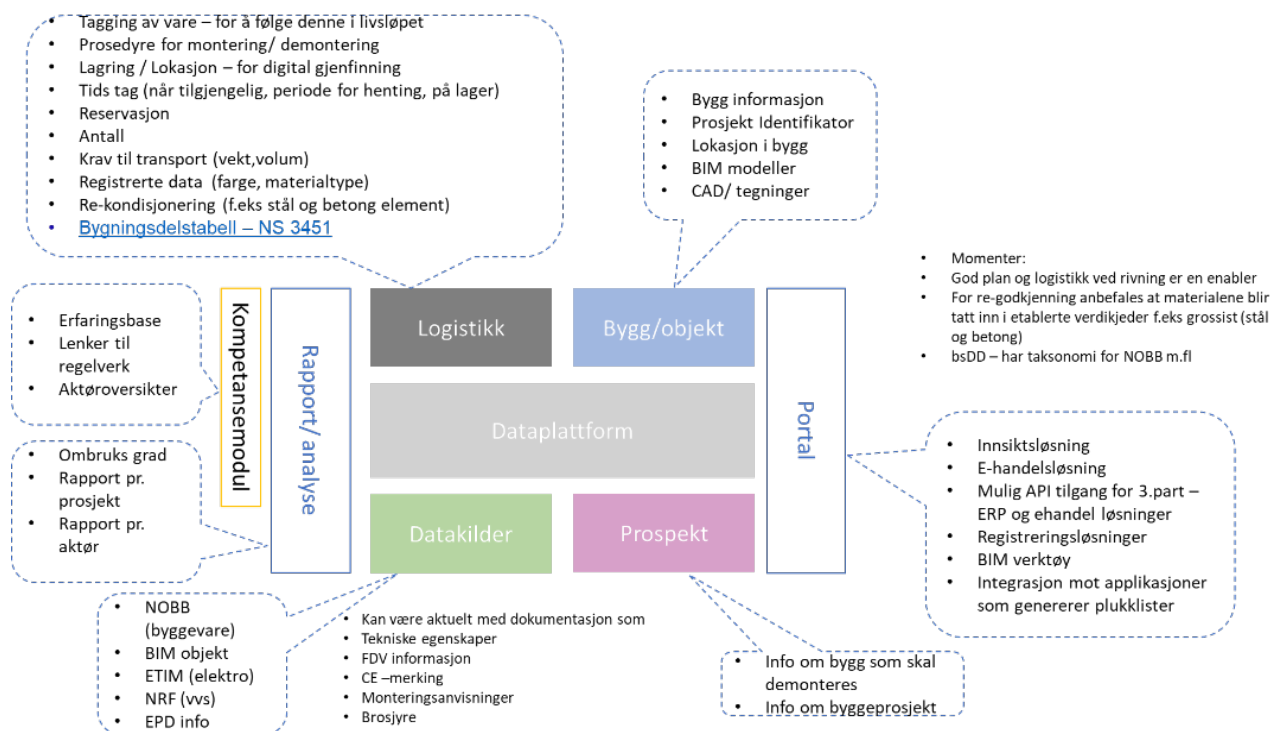
I kartleggingsfasen som er gjennomført er målsetningen å fremskaffe et underlag av brukerbehov til en planlagt markedsdialog. I en videre prosess vil det være naturlig å ta utgangspunkt i disse overordnede brukerbehovene og utdype disse som krav til funksjonalitet. Vi vil anbefale en smidig metodikk hvor utforming av løsning gjennom MVP (en minste fungerende løsning) testes på ulike brukermiljø for å se om funksjonalitet og behovet står i forhold til hverandre.

3.2 Løsning – overordnet beskrivelse

Ut ifra innsiktarbeidet som er gjort er det satt opp en overordnet arkitekturskisse som illustrerer hovedelementene som en digital plattform kan bestå av. Når det kommer til konkretisering rundt funksjonelle krav, så vil det være en del av videre prosess, og ikke noe som er nærmere definert i denne delen av prosjektet.

Løsningen vil være en plattform med tilknyttede komponenter som håndterer logistikk, produktdata og integrasjon med ulike produktregistre, ehandel og andre moduler som dekker brukerbehovene. Det eksisterer allerede en del løsninger som er laget for kartlegging av brukt materiale, og det bør derfor vurderes å etablere et åpent API for at slike løsninger kan integreres mot en felles plattform. Det blir da sentralt å bygge en informasjonsmodell som dekker de behovene de ulike aktørene har, knyttet til produktene.

Overordnet arkitekturskisse:



3.3 Fokusområder

3.3.1 Regulatoriske utfordringer

Flere av aktørene peker på regulatoriske utfordringer og uklarheter om hvilke krav som er gjeldene for ombruk av ulike komponenter i et bygg. Dette er en utfordring som i hovedsak må løses av myndighetene. Kommunal- og moderniseringsdepartementet har uttrykt at den nasjonale tolkningen av EU sitt regelverk knyttet til CE-merking og omsetning og ombruk av brukte materialer kan ha vært tolket for restriktivt i Norge.

Kartleggingen i dette prosjektet bekrefter det Kommunal- og moderniseringsminister Nikolai Astrup (H) uttrykker, og viser at statsråden har rett i behovet for tydeligere regler og retningslinjer for alle aktørene i verdikjeden. Det er til dels stor usikkerhet knyttet til regulatoriske forhold, og fortolkningen av disse. En tydeliggjøring av regelverket, f.eks. gjennom en veileder, kan være et moment i å øke graden av ombruk og forenkle prosessene med ombruk.

Det er kommet innspill på at den digitale markedsplassen må være tilpasset et profesjonelt marked og kravene i regelverket. Det er også pekt på behovet for en kompetansemodul som kan inneholde koblinger til regelverk, beste praksis, erfaringsrapporter etc.

Brukerbehov **Som selger ...**

- ... ønsker jeg at den digitale markedsplassen tydeliggjør og informerer om regelverk og retningslinjer for ombruk fra myndighetene, slik at jeg enklere vet hvordan jeg kan omsette mine brukte materialer.
- ... ønsker jeg at ansvaret knyttet til garanti/reklamasjon kan overføres til 3.part (forsikring)

Som kjøper ...

- ... ønsker jeg at den digitale markedsplassen tydeliggjør og informerer om regelverk og retningslinjer for ombruk fra myndighetene, slik at jeg enklere vet hvordan jeg kan benytte et brukt materiale.

3.3.2 Oversikt over tilbud og etterspørsel

Det er i dag manglende oversikt over tilbud og etterspørsel etter brukt byggemateriale. Det er behov for et sted å registrere materialer som er tilgjengelig eller som planlegges å bli tilgjengelig (ved for eksempel riving/demontering og donorbygg). I tillegg er det ønske om mulighet for å registrere etterspørsel etter materialer for å få en oversikt over materialer som er tilgjengelig nå og på lengre sikt.

I forkant av en planlagt byggeprosess bør kjøper være tidlig ute med informasjon om behovet, slik at eventuelle tilbydere kan tilby etterspurte materialer. Slik kan man få en oversikt over materialer som finnes nå, og materialer som blir tilgjengelig noe fram i tid – og på den andre siden få oversikt over behov nå og i fremtiden. Slik kan man også legge opp for mulighet for kjøper å reservere et materiale.

En lavhengende frukt i ombruksmarkedet er overskuddsmateriale etter feilbestillinger. I en digital løsning bør det derfor også legges opp til at den type materiale kan legges ut for salg.

I dag er etterspørselen etter brukte materialer lav og det er dermed vanskelig å finne kjøpere. Et mål må være at den digitale markedsplassen minsker gapet mellom kjøpere og selgere, og at man får til en bedre oversikt over markedet i sin helhet.

Brukerbehov

Som selger ...

- ... har jeg behov for et sted å tilgjengeliggjøre mine brukte materialer, slik at jeg unngår kostnader ved å kaste det, og samtidig kan tjene penger på videresalg.
- ... vil jeg registrere og selge overskuddsmaterialer etter feilbestillinger, slik at jeg unngår kostnader ved å kaste det, og samtidig kan tjene penger på å selge det videre.
- ... har jeg behov for å legge inn fremtidig ombruksmateriale fra bygg jeg vet skal demonteres/rives, for å se om materialet etterspørres i markedet.
- ... vil jeg legge inn informasjon om meg og min virksomhet (på min bruker), slik at potensielle kjøpere har den informasjonen han/hun trenger for å gjennomføre et kjøp.

- ... vil jeg ha mulighet for å registrere materialet (som et prospekt) som er kartlagt for ombruk i ombrukskartleggingen ved riving/demontering av bygg, slik at jeg kan finne aktuelle kjøpere raskt. Dette kan være registrering gjennom:
 - Bygginformasjon
 - Identifikatorer
 - BIM-modeller
 - CAD / tegninger

Som kjøper ...

- ... vil jeg ha oversikt over materialet som er tilgjengelig nå og på sikt, slik at jeg kan planlegge mitt ombruks-prosjekt.
- .. vil jeg lett navigere meg fram til det materialet jeg har behov for, slik at jeg ikke bruker unødig med tid og faller av i prosessen.
- ... vil jeg ha mulighet til å legge ut forespørsel etter materialer jeg vet jeg vil få bruk for, slik at en tilbyder kan se om han/hun kan matche forespørselen min.
- ... vil jeg ha mulighet til å reservere et materiale, slik at jeg kan se om det passer til mitt behov før jeg gjennomfører kjøp.
- ... vil jeg ha tilstrekkelig informasjon om selger, slik at jeg kan ta en vurdering på om jeg vil kjøpe fra aktøren eller ikke.

3.3.3 Logistikk: Lager, transport og levering

Det blir pekt på viktigheten av god logistikk dersom materiale skal kunne ombrukes på en effektiv måte.

Det er i dag utfordringer knyttet til lagring av ombruksmaterialer. Det er spilt inn at lager bør være lett tilgjengelig og ikke føre til lange transport-etapper fra byggeplass til lager, og tilbake til byggeplass. Det anbefales at en plan for lager og logistikk etableres tidlig i prosjekt med ambisjoner for ombruk i større kvanta. For større fleksibilitet er det foreslått lager «as a service», hvor en som disponerer lagerplass nær demontering eller byggeplass stiller areal til rådighet mot kompensasjon.

For å skape gode forutsetninger for effektiv byggeprosess vil kjøper av materialer ha behov for å vite estimert leveringstidspunkt, for å kunne planlegge sitt prosjekt med ombruk.

Brukerbehov

Som selger ...

- ... vil jeg se hvilke muligheter som finnes med lager og transport ved å benytte den digitale markedsplassen, slik at jeg vet hvordan jeg skal håndtere prosessen tilknyttet det.

Som kjøper ...

- ... må jeg vite estimert leveringstid på materialet for å kunne starte planleggingen av mitt prosjekt så raskt som mulig, og samtidig være trygg på at prosessen med ombruksmaterialet ikke forsinker byggevirksomheten i vesentlig grad.
- ... vil jeg vite hvor materialet befinner seg (adresse, etasje, rom), og hvilke muligheter jeg har ved henting og levering, slik at jeg bedre kan planlegge uttak og transport.

3.3.4 Kvalitet og test/resertifisering

Det er knyttet store kostnader til test og resertifisering av enkelte typer brukte materialer (for eksempel bærende elementer). Dokumentasjon av krav, rutiner og prosesser knyttet til test av materialer er i dag noe uklare.

En problemstilling som trekkes frem er hvem som skal ha ansvaret for at produktet er av god nok kvalitet. Ombruk av materialer kan potensielt innebære en stor risiko (f.eks. ved feil på materiale). Hvordan prosessene rundt testing av materialer skal gjøres i forbindelse med den digitale markedsplassen, må kartlegges nærmere. Det er kommet innspill på at noen må ta en aktiv rolle i testfasen i en ombruksprosess. En løsning her kan være å inngå samarbeid med produsenter og leverandører, som kan ta tilbake eget material for test hvor det er mulig. Her ble det også foreslått en panteordning.

Selv om CE-merking (fra 2021) ikke er påkrevd for materialer fra før 2013, så må likevel produktet dokumenteres i henhold til ytelsesevne for å oppfylle krav til byggeforskriften. Det er blitt hevdet at det også er stort spenn mellom krav til kvalitet i ulike typer bygg. På grunn av kostnadene bør det foreligge avtale om kjøp før materialet testes, slik at man unngår unødvendige kostnader.

Ulike materialer er forskjellig med tanke på hvor enkle eller utfordrende de er å omsette brukt. Det bør kartlegges hvilke materialer som er mest ombruksvennlige, både når det kommer til volum, tilgjengelighet og krav til test/kvalitetssikring. Materialer som har et godt potensial her, er overskuddsmaterialer etter for eksempel en feilbestilling. Det er kommet innspill på at ombruk av materialer til bygg med lavere kvalitetskrav kan være en «lavhengende frukt». Ombruksvennlige materialer kan være en god start for kjøp og salg i en markedsplass.

Den digitale markedsplassen bør håndtere en kategorisering/gradering av materialer som sier noe om kvalitet og krav til testing, og om materialet selges som det er, eller som "nytt".

Brukerbehov

Som selger ...

- ... vil jeg ha mulighet til å gradere materialer jeg legger inn i markedsplassen, slik at jeg også kan legge inn materialer som ikke nødvendigvis er testet og kvalitetssikret nok, men at dette også blir en sak for kjøper å vurdere til sitt bruk.
- ... vil jeg ha god informasjon om hvilken eventuell risiko og ansvar jeg sitter med, slik at usikkerheten reduseres.
- ... vil jeg inngå avtale om kjøp før jeg bruker penger på å kvalitetssikre og teste et materiale, slik at jeg unngår unødige kostnader.

Som kjøper ...

- ... vil jeg vite kvaliteten på materialet jeg skal kjøpe, slik at jeg kan vurdere om det passer til mitt bruk.
- ... vil jeg vite hvilken risiko jeg sitter med når det kommer til kvaliteten på materialet, slik at jeg vet hvilket ansvar jeg bærer rundt dette.

3.3.5 Dokumentasjon og informasjon om materialet

I en ombruksprosess følger sjelden dokumentasjonen materialet, og det kan være utfordrende å skaffe til veie dette ved ombruk. Utfordringene er blant annet knyttet til at informasjonen går tapt mellom aktørene, som igjen gjør det mer krevende å ombruke.

Det er derfor viktig at en digital løsning for ombruk har fokus på dokumentasjon og at man sikrer at produktdata forblir tilgjengelig også etter at komponenter tas ut til ombruk. Eventuelle endringer av egenskaper gjennom f.eks. rehabilitering og ombygginger bør også følge komponenten.

Mangelfull dokumentasjon på materialet kan føre til utfordringer ved registrering av materialet i en digital markeds plass. Likevel må registrering av produkt være så friksjonsfritt som mulig, og man bør derfor satse på å unngå manuelt arbeid så langt det lar seg gjøre. Det vil derfor være hensiktsmessig å integrere med produktregister for automatisk innhenting av produktdata og ha gode koblinger slik at brukerne slipper å forholde seg til mange systemer – i den grad det er mulig. Dette kan f.eks. være BIM-objekt, NOBB (bygge vare), ETIM (elektro), NRF (VVS), EDB-info, og/eller andre dokument- og produktregistre. Bygningsdelstabellen kan være en kilde til katalogisering av data. Denne vil kunne bidra til å strukturere informasjonen slik at søk blir mer presist.

Markedet for støtte systemer til kartlegging av ombruksmateriale er i utvikling, og det bør vurderes å inkludere et åpent grensesnitt for slike løsninger.

En mulighet man kan se for seg er en registrering i to steg, hvor man først registrerer materialet ute i felten (f.eks. på byggeplassen eller i bygget som skal rives/demonteres), for så å tilføye relevant dokumentasjon og informasjon senere.

Brukerbehov**Som selger ...**

- ... vil jeg enkelt registrere mitt materiale for salg, slik at det ikke tar mye av tiden min i en ellers hektisk arbeidshverdag.
 - Foreslått løsning: enkel registrering med mobil først, deretter fyller på med mer informasjon i et steg to.
- ... vil jeg søke på en gitt parameter for å få et oppslag på dokumentasjon tilhørende mitt materiale, slik at jeg slipper å legge inn alt manuelt om det allerede finnes data.

Som kjøper:

- ... vil jeg effektivt og raskt finne frem til det materialet jeg er ute etter, og se utvalg av materialer som er relevante for mitt behov. Gode filtreringsløsninger kan være nyttig.

- ... vil jeg ha den dokumentasjonen på materialet som trengs for at jeg kan bruke det i mitt prosjekt. Om dokumentasjon mangler vil jeg vite hvordan jeg kan skaffe dette til veie.
- ... vil jeg vite så mye som mulig av følgende informasjon om materiale, for å vite om det kan brukes til mitt formål:
 - Kvalitet og tekniske egenskaper og CE-merking
 - FDV-informasjon
 - Farge og materialtype
 - Monteringsanvisninger
 - Informasjon om hvordan produktet kan ombrukes
 - Farge og materialtype
 - Antall
 - Forventet levetid
 - Leveringstid/når tilgjengelig
 - Lagring/lokasjon
 - Garanti og ansvar
 - Krav til transport

3.3.6 Kompetanse og kunnskap

For å heve kunnskap- og kompetansenivået rundt ombruk er det viktig at den digitale markedsplassen bidrar til å gi god informasjon om ombruk gjennom for eksempel ombruksveiledning. Direktoratet for byggkvalitet skal innen 1. mai 2021 komme med en veileder for ombruk. Denne veilederen bør inn i markedsplassen, sammen med annen type informasjon som er med på å gjøre ombruk mer tilgjengelig. Av informasjon bør det også inngå koblinger til regelverk, krav og retningslinjer om ombruk.

En digital markedsplass kan fungere som en ressursbase med bl.a. informasjon fra aktører som har ombrukserfaring.

All informasjon i markedsplassen må til enhver tid være oppdatert og riktig, slik at brukerne vet at de kan stole på informasjonen som er publisert her. Et redaktøransvar bør defineres.

Brukerbehov

Som selger ...

- ... vil jeg finne informasjon om hvilke krav som stilles, for å vurdere om mitt materiale kan være aktuelt for ombruk.
- ... vil jeg vite hvordan jeg går frem for å selge mitt materiale på markedsplassen, slik at jeg tilfredsstiller alle krav som stilles.
- ... vil jeg være trygg på at informasjonen som ligger i den digitale markedsplassen er oppdatert og riktig, slik at jeg kan stole på det som er publisert.

Som kjøper ...

- ... vil jeg finne informasjon om hvordan materiale kan ombrukes, slik at jeg lettere kan se muligheter med ombruk.

- ... vil jeg vite prosess, krav og retningslinjer rundt ombruk, slik at jeg blir trygg på at jeg bruker materialet riktig.
- ... vil jeg gjerne få innsikt i hvilke erfaringer andre har gjort seg med ombruk, slik at jeg lettere ser muligheter og bli inspirert.
- ... vil jeg være trygg på at informasjonen som ligger i den digitale markedsplassen er oppdatert og riktig, slik at jeg kan stole på det som er publisert.

3.3.7 Motivasjon og holdninger

Innsiktsarbeidet viser at det er et ønske om økt ombruk i byggebransjen, men det er manglende insentiver og tilskuddsordninger for å få ballen til å rulle. Erfaringer tyder på at ombruk i dag ikke gir tilstrekkelig økonomisk gevinst, det er for få motivasjonsfaktorer for ombruk og det etterlyses en forenkling av krav fra myndighetene, som er mer tilpasset ombruk. Det ønskes mer fokus på ombruk i miljørapportering og også at offentlige byggherrer går foran og setter krav, forutsatt at bransjen stiller likt ved konkurranser/utlysninger.

Det er et ønske om mer inspirasjon og motivasjon for å øke graden av ombruk. Det pekes også på at det må til en holdningsendring, både med tanke på å redusere mengden materiale som blir kastet og økt fokus på ombruk ved riving/demontering av bygg.

Følgende faktorer blir nevnt som motivasjonsbyggende i en fremtidig digital markedsplass:

Informasjon

- God og inspirerende informasjon om ombruk
- Brukervennlig grensesnitt for å finne fram til riktig ombruksvare
- Friksjonsfri kjøpsprosess (enkleste vei til kjøp) – som å kjøpe nytt
- Forenklet informasjon om krav og retningslinjer
- Gi mulighet for å bevare kulturminneverdi

Økonomi og insentiver (finansiering av drift av en markedsplass er ikke del av utredningen)

- Ønsker at det er kostnadsfritt å legge ut byggematerialer i portalen
- Reduksjon av avfall, som kostnadsbesparende effekt
- Tilskuddsordninger og insentiver
- Brukt bør ikke være mer kostbart enn nytt
- Kryss-salg, muligheter for å kombinere nytt med brukt
- Kvalitet og service bør være konkurransedyktig

Rapport og analyse

- Konkurransefortrinn hvor ombruk er et krav fra byggherre, den digitale plattformen kan gi dokumentasjon
- Presentere og vise fram sin virksomhet og hva de gjør for miljøet gjennom ombruk (f.eks. ombruks-CV). Omdømme og synliggjøring av ansvar
- Muligheter for å ta ut rapporter og analyser for å dokumentere bruksendringer
- Tydeliggjøring og/eller visualisering av besparelse nytt vs. brukt, miljømessig og økonomisk

Brukerbehov**Som selger ...**

- ... ønsker jeg å vite hvorfor jeg skal ta i bruk den digitale markedsplassen, slik at jeg vet hvilken verdi det gir for meg.
- ... ønsker jeg å bruke den digitale markedsplassen for å vise fram hva min virksomhet bidrar med miljømessig basert på mine salg. Dette kan være:
 - Miljørapportering pr. prosjekt
 - Datagrunnlag til selskapets miljøregnskap
 - Rangering i markedsplassen

Som kjøper ...

- ... vil jeg vite hvorfor jeg skal foreta kjøp i den digitale markedsplassen, slik at jeg vet hvilken verdi det har for meg.
- ... ønsker jeg å bruke den digitale markedsplassen for å vise fram hva min virksomhet bidrar med miljømessig, basert på mine kjøp. Dette kan være:
 - Miljørapportering pr. prosjekt
 - Datagrunnlag til selskapets miljøregnskap

3.3.8 Kostnader

Prosessene ved ombruk er i dag ofte kostnadskrevende, og med manglende insentiver bør det klargjøres hvem som dekker den ekstra kostnaden som ofte påløper ved ombruk. Det er viktig for kjøper av materiale at de har en totaloversikt over kostnader for å vurdere kost/nytte. Det må også vurderes hvordan et byggemateriale skal prissettes, og om det skal være noen retningslinjer rundt det.

Brukerbehov**Som selger ...**

- ... ønsker jeg å vite hvordan mitt materiale skal prissettes, slik at jeg lettere får solgt materialet.
 - For eksempel er vekt et mål i ombruks-prosent og vil gi høyere verdi på de materialene som gir høy ombruks prosent. Vekt er også en nøkkel i deponi/transport og vil derfor kunne beregnes med pris pr. kilo. Dersom dette er basis pris (alternativ kost) kan det gis tillegg eller fratrukk i henhold til kvalitet og hvor lett varen er å omsette.
- ... vil jeg legge inn den totale prisen for mitt materiale, slik at jeg ikke går i tap når jeg selger det.
- ... ønsker jeg en mulighet for å fakturere solgt vare, slik at transaksjonen blir dokumentert og avgifter kan inngå i bedriftens normale rapportering.

Som kjøper ...

- ... er jeg avhengig av å vite det totale kostnadsbilde ved et kjøp av brukt materiale, slik at jeg kan vurdere kost/nytte.

- ... trenger jeg et bilag på transaksjonen som dokumenterer kvanta og vare, slik at mitt behov knyttet til revisjon blir tilfredsstillt.

3.3.9 Markedsføring

Det har ingen hensikt å ha en markeds plass om ingen kjenner til den. Det må vurderes hvilke tiltak som kan gjøres for å synliggjøre løsningen i bransjen, slik at markeds plassen blir et naturlig sted å gå til for de som enten skal selge eller kjøpe brukte byggematerialer.

Det bør gjøres innsiktsarbeid rundt hvordan målgruppen vil bli kjent med den digitale markeds plassen, hvilke aktiviteter som bør gjennomføres og i hvilke kanaler man treffer dem i.

Brukerbehov

Som selger ...

- ... må jeg vite om den digitale markeds plassen, slik at jeg ser den som en mulighet for å tilby brukt byggemateriale.

Som kjøper ...

- ... må jeg vite om den digitale markeds plassen, slik at jeg vet hvor jeg kan gå for å finne brukt byggemateriale.

3.3.10 Drift og forvaltning av markeds plassen

Det er fortsatt uavklart hvem som skal drifte og forvalte den digitale markeds plassen. Det er viktig at løsningen oppfattes som profesjonell og gir trygghet til både selger og kjøper. Det er også nødvendig at noen har ansvaret for innhold i den digitale markeds plassen, slik at dette er oppdatert og riktig til enhver tid.

Brukerbehov

Som selger ...

- ... må jeg vite at den som står bak den digitale markeds plassen er en seriøs aktør, slik at jeg blir trygg på å legge ut mitt materiale for salg der.
- ... er det viktig for meg at tjenesten er stabil og har høy oppetid, slik at jeg og mine kjøpere får en god opplevelse ved handel i den digitale markeds plassen.
- ... er det viktig for meg at opplysninger rundt transaksjoner er sikre mot informasjonstap.

Som kjøper:

- ... må jeg vite at den som står bak den digitale markeds plassen er en seriøs aktør, slik at jeg er trygg på å gjennomføre kjøp i den.

4 Utestående kartlegging

For at den digitale markedsplassen skal bli en suksess vil vi anbefale at det gjennomføres kartlegging av **noen forutsetninger før utviklingen av en digital løsning påbegynnes**. Disse er ikke en del av innsiktsarbeidet knyttet til brukerbehov, men vil gi en del premisser for arbeidet. Listen er ikke fullstendig, og kartlegging kan avdekke andre punkter som kan være aktuelle.

Rammeforutsetninger for etablering av en digital markedsplass

- Mulige løsninger for **drift og forvaltning av den digitale markedsplassen**
- **Eierskap til data i plattformen**
- **Betalingsløsninger**
- Mulig løsning for lager og logistikk
- Hvordan sikre at plattformen får **inntekter til videreutvikling og drift** – på lengre sikt
- Hvordan motivere aktørene til **økt grad av ombruk gjennom plattformen**, da økonomisk lønnsomhet i dagens situasjon er utfordrende
- Kvalitet og service som kan **konkurrere med dagens byggevarehus**
 - Tekniske avklaringer knyttet til grensesnitt mot **etablerte datakilder**, Nobb, BIM etc.

Kartlegging av prosesser knyttet til overgangen mellom aktørene

- **Ansvar** (når er varen mottakers eiendom)
- **Risikofordeling** mellom kjøper og selger
- Garanti (hvordan sikre at belastningen mellom selger og kjøper blir balansert)
- Kontraktsformer ved handel med brukte objekter
- **Grensesnitt mellom ulike aktørgrupper**, hvordan vil transaksjonene bli så smidig som mulig
- Hvordan en brukt enhet/materiale påvirker levetidsberegning på bygg

5 Vedlegg

- Interessentoversikt/aktørkart
- Personas
- Value Proposition Canvas
- Gevinstkart (draft)
- Flourishing Business Canvas (draft)

6 Referanser

Apelseth, M., Espelid, H. H. & Nyland E. (8.11.2019). *Brukte materialer er gode som nye byggeklosser – men med dagens regelverk blir de fort bremseklosser.* <https://www.bygg.no/article/1413876>

Asplan Viak (04.10.2018). *NHP-nettverket. Utredning av barrierer og muligheter for ombruk av byggematerialer og tekniske installasjoner i bygg.* <https://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2018/10/NHP-Barrierer-for-ombruk-v4.pdf>

Asplan Viak & Enova. (16.10.2020). *Klimavennlige byggematerialer. Potensial for utslippskutt og barrierer mot bruk.* <https://www.enova.no/bedrift/bygg-og-eiendom/tema/klimavennlige-byggematerialer/>

Asplan Viak/Nordby, A. (5.11.2020). *Ombruk og sirkulære bygg* (ppt)

Bjørheim, K. (07.12.2021). *Utbyggere etablerer nettverk for bruk av byggematerialer. Åpnes for alle til våren.* <https://www.tu.no/artikler/utbyggere-etablerer-nettverk-for-ombruk-av-byggematerialer-apnes-for-alle-til-varen-br/503493>

Bygg21 & Grønn Byggallianse (12.03.2019). *Bygg- og eiendomssektorens betydning for klimagassutslipp.* <https://www.bygg21.no/rapporter-og-veiledere/bygg-og-eiendomssektorens-betydning-for-klimagassutslipp/>

Circle Economy & Circular Norway (08.2020). *The circularity gap report, Norway. Closing the circularity gap in Norway.* https://de312f73-4ba4-4a83-b0e6-01dc20f54c34.filesusr.com/ugd/8853d3_10c82f55af6945859552f6674ee0a5bc.pdf

Deloitte (03.09.2020). *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi.* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunnskapsgrunnlag-for-nasjonal-strategi-for-sirkular-okonomi/id2714834/>

Det kongelige Klima- og miljødepartement. *Meld. St. 13 (2020-2021).* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/?ch=1>

Direktoratet for byggkvalitet (25.02.2020). *Samfunnsøkonomisk analyse av redusert avfall i byggebransjen.* <https://static1.squarespace.com/static/576280dd6b8f5b9b197512ef/t/5ece74e01918df58751ef858/1590588661416/R7-2020+Samfunns%C3%B8konomisk+analyse+av+redusert+avfall+i+byggebransjen.pdf>

Enova/Jahren, S., Nørstebø, V. S., Simas, M. S. & Wiebe, K. S. (31.07.2020). *Studie av potensialet for lavere klimautslipp og omstilling til et lavutslippssamfunn gjennom sirkulærøkonomiske strategier.*

Flyen, C., Fufa, S. M. & Venås, C. (26.06.2020). *Grønt er ikke bare en farge: Bærekraftige bygninger eksisterer allerede.*

https://www.sintefbok.no/book/index/1268/groent_er_ikke_bare_en_farge_baerekraftige_bygning_er_eksisterer_allerede

Future Built, Asplan Viak & Entra (28.10.2020). *Kristian August Gate 13.*

<https://www.futurebuilt.no/Forbildeprosjekter#!/Forbildeprosjekter/Kristian-August-gate-13>

Future Built, Asplan Viak & Sintef Byggforsk (03.01.2019). *FutureBuilt kriterier for sirkulære bygg.*

<https://www.futurebuilt.no/Nyheter#!/Nyheter/Sirkulaere-bygg.-Definert.-Og-snart-realtet>

Grønn Byggallianse (2021). *Handlingsplan 2021, fra ord til handling.*

<https://byggalliansen.no/kunnskapssenter/publikasjoner/handlingsplan/>

Innovative anskaffelser. (Hentet: 04.2.2021). *Ombruk av byggematerialer.*

<https://innovativeanskaffelser.no/wp-content/uploads/2018/06/modell-oversikt-leverandorer-ombruk-av-byggematerialer.pdf>

Kvarme-Joakimsen, G. (02.03.2020). *På skattejakt blant brukte byggematerialer.*

<https://trondheim2030.no/2021/03/02/pa-skattejakt-blant-brukte-byggematerialer/?fbclid=IwAR3pBQHpE3s1Zr8i1bOdVs8C0NFI34HdTI3700mdsiBeM4NF0t3QGoTsEO4>

Rambøll & Asplan Viak (11.02.2020). *Oppsummering workshop 11.02.2020. Fremtidsverksted – markeds plass for ombruk.*

<https://static1.squarespace.com/static/5cb056ae51f4d4c6986a459f/t/5e86fc4572767a40a3afe883/1585904710523/Oppsummerende+dokument+etter+WS0.pdf>

Resirqel (03.09.2020). *Forsvarlig ombruk av byggevarer. DiBK FoU-prosjekt 2019.*

https://dibk.no/globalassets/02.-om-oss/rapporter-og-publikasjoner/forsvarlig-ombruk-av-byggevarer_resirqel-2019.pdf

Seehusen, J. & Urke, E. H. (2.12.2020). *Bygger ny legevakt med gamle hulldekker – skaper ny trend.*

<https://www.tu.no/artikler/bygger-ny-legevakt-med-gamle-hulldekker-skaper-ny-trend-br/503607>

Trondheim Eiendom/Esperød, I., Hareide, P. A. (22.04.2020). *Gjenbruk av byggematerialer, orientering til ledergruppen i Byutvikling (ppt)*