

---

RAPPORT

# Kulåsparken - Ombruksstrategi

---

OPPDRAKSGIVER

Kulås Park Utvikling AS

EMNE

Ombruksstrategi

DATO / REVISJON: 01.10.24 / 01

DOKUMENTKODE: 10258658-01-RIM-RAP-001

---



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredje parter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Kulåssparken ombruk</b>	DOKUMENTKODE	10258658-01-RIM-RAP-001
EMNE	Omrbruksstrategi	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Kulås Park Utvikling AS	OPPDRAGSLEDER	Tonje F. Ellingsen
KONTAKTPERSON	Liza Kjenne	UTARBEIDET AV	Tonje F. Ellingsen
GNR./BNR./SNR.	1/1539, 1/991, 1/1542, 1/1425, 1/1650, 1/1421, 1/1133, 1/919 Sarpsborg kommune	ANSVARLIG ENHET	Seksjon Miljøledelse, SHA (10111062)

## SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Kulås Park Utvikling AS for å utarbeide et notat vedrørende ombruksstrategier og -muligheter. Kvartal 265 i Sarpsborg kommune skal transformeres til et nytt nabolag. I den sammenheng skal bebyggelsen som er etablert der i dag rives. Kvartal 265 består i dag av 9 eiendommer. Bygningene som står der i dag er av nyere dato. Byggene er boligbygg, og det antas at de fleste er eneboliger med tilhørende garasjer eller frittstående skur. Det er utført en overordnet vurdering av ombrukspotensialet for disse eiendommene. Videre er aspekter ved ombruk diskutert, og det er gjennomgått hva som må planlegges og ulike muligheter for ombruk. Det er til slutt gitt en anbefalt ombruksstrategi.

01	01.10.24	Oppdatert med kapittel om nyttiggjøring, samt oppdatert ombrukskapittelet	TFE	JLP	TFE
00	22.03.24	Kulåssparken - Ombruksstrategi	TFE	JLP	TFE
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>Innholdsfortegnelse</b>	
<b>1</b>	<b>Bakgrunn..... 5</b>
<b>2</b>	<b>Bygnings- og tiltaksbeskrivelse ..... 5</b>
<b>3</b>	<b>Aspekter ved ombruk ..... 6</b>
3.1	Hvorfor prioritere ombruk?..... 6
3.2	Ombruk i Tek17 og BREEAM-sertifisering..... 6
3.3	Hva kan ombrukes? ..... 6
3.4	Enova støtte..... 7
<b>4</b>	<b>Ombrukspotensialet..... 7</b>
4.1	Overordnet ombrukskartlegging ..... 7
4.2	Andre vurderinger ..... 12
<b>5</b>	<b>Nyttiggjøring .....12</b>
<b>6</b>	<b>Anbefalt ombruksstrategi.....13</b>
6.1	Ombrukskartegging ..... 14
6.2	Ombruk bør vektlegges i konkurranse..... 14
6.3	Demonteringsplan ..... 14
6.4	Tilgjengeliggjøring av ombrukskomponenter ..... 14
6.5	Dokumentasjonskrav ved brukte byggevarer ..... 14
6.5.1	Byggteknisk forskrift (TEK) ..... 14
6.5.2	Byggevareforskriften (DOK) ..... 15
6.5.3	Dokumentasjon av brukte byggevarer..... 15
6.6	Prosjektering og ombruk ..... 16
<b>7</b>	<b>Referanser.....16</b>

## 1 Bakgrunn

Multiconsult Norge AS er engasjert av Kulås Park Utvikling AS for å utarbeide en rapport vedrørende ombruksstrategi og -muligheter. Kvartal 265 i Sarpsborg kommune skal transformeres til et nytt nabolag. I den sammenheng skal bebyggelsen som er etablert der i dag rives. Kvartalet er markert med blått omriss i Figur 1.

Prosjektet ønsker innovasjon, fleksibelt design og materialer for ombruk, samt sirkulære løsninger og komponenter (Code arkitektur). Det skal sikres både fysiske og visuelle forbindelser gjennom kvartalet som kobler seg på Kulåsparken og byveven rundt (Code arkitektur).



Figur 1. Oversiktsbilde av området, kvartal 265 er markert med blå linje (Kartkilde: Geodata).

## 2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Kvartal 265 består i dag av 9 eiendommer. Det er dokumentert bebyggelse på kvartalet på gamle kart så langt tilbake som 1887. Bygningene som står der i dag er av nyere dato. Ved å gjennomgå historiske flyfoto er omtrentlig årstall for oppføring av byggene satt. Det foreligger ikke historiske flyfoto for alle år, derfor er årstallet da bygget først ble dokumentert på flyfoto lagt til grunn, se Figur 2. Byggene er boligbygg, og det antas at de fleste er eneboliger med tilhørende garasjer eller frittstående skur.

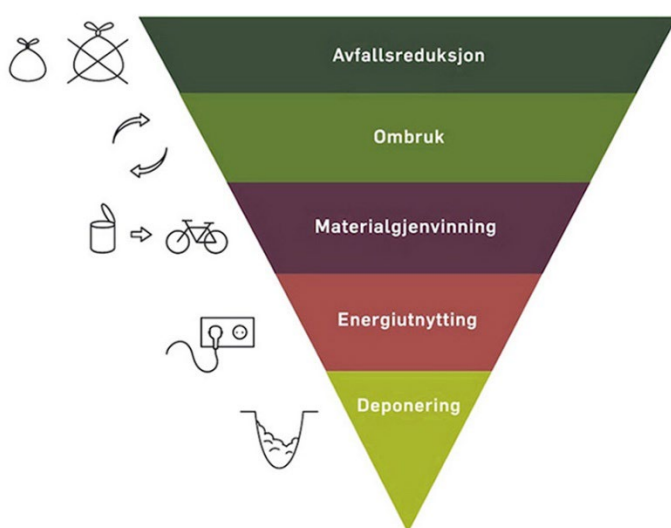


Figur 2. Flyfoto av dagens situasjon (Kilde: Google-maps). Årstall for da byggene først opptrer på historiske flyfoto er gitt.

### 3 Aspekter ved ombruk

#### 3.1 Hvorfor prioritere ombruk?

Ved ombruk spares miljøet for klimagassutslipp ved å redusere nye uttak av råmaterialer, produksjon av nye byggevarer og ved å minimere avfallsmengdene. I en NHP rapport er det gjort en beregning der det er sammenlignet et tonn nyproduserte materialer med et tonn ombrukte. Det beregnes at ombrukte materialer sparer miljøet for 94% av klimautslippene (Enova SF). Avfallspyramiden, se Figur 3, illustrerer hvordan prioriteringen bør være for at avfall skal minemalieres.



Figur 3. Avfallspyramiden illustrerer prioriteringene i avfallspolitikken i Norge og EU (Avfall Sør).

#### 3.2 Ombruk i Tek17 og BREEAM-sertifisering

I TEK17 § 9-7 er det krav om ombrukskartlegging for søknadspiktige tiltak i forbindelse med rehabilitering og riving av boligblokker og yrkesbygg over 100 m<sup>2</sup> BRA og/eller som genererer over 10 tonn riveavfall.

I TEK17 § 9-5 (2) er det satt krav til at det skal velges «produkter som er egnet for ombruk og materialgjenvinning. Byggverk skal prosjekteres og bygges slik at det er tilrettelagt for senere demontering når dette kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme.»

BREEAM-NOR v6.0 sertifiseringsordningen stiller krav, eller såkalte kriterier for å kvalifisere til poeng, som omhandler ombruk. Sertifiseringsordningen opererer med ulike klassifiseringsnivåer, og ut fra hvilken klassifisering byggeprosjektet ønsker å oppnå stilles det ulike krav til hvilke kriterier som skal oppfylles. I BREEAM-NOR v6.0 stilles det minstekrav til ombrukskartlegging av eksisterende bygninger, konstruksjoner eller harde overflater. For klassifiseringsnivå Pass, Good, og Very Good er ombrukskartlegging minstekrav, og for Excellent og Outstanding er ombrukskartlegging samt ombruksgjennomføring et minstekrav.

#### 3.3 Hva kan ombrukes?

Bygningskomponenter som er mest aktuelle for ombruk vil være komponenter med høy råvarepris, lang levetid både teknisk og miljømessig og/eller som er energikrevende å fremstille. Mange byggematerialer har en ressurs- og energikrevende framstillingsprosess, og dermed også et stort klimafotavtrykk. I en bygning vil de forskjellige delene ha ulike levetider.

Ofte så gjennomføres det besiktelse av byggene som skal rives. Dette omtales som ombrukskartlegging. Gjennom en slik kartlegging redegjøres det for ombrukspotensialet til de viktigste bygningsdelene og komponentene.

Ombrukbarheten av de ulike bygningskomponentene blir skjønnsmessig vurdert ut fra kriterier oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1. Vurderingskriterier av ombrukbarhet, som benyttes til en helhetsvurdering av hver enkelt komponent.

	Svært godt egnet	Godt egnet	Egnet	Lite egnet
I god stand	++	+	+	-
Høy restlevetid*	++	++	+	--
God kvalitet	++	+	+	-
Enkelt å demontere	++	+	-	--
God fleksibilitet	++	+	-	-
Mye innebygd energi**	++	++	+	+
* Forventet restlevetid høy/middels/lav, samt eventuelt angivelse av år, der dette er mulig å anslå. Det er mange faktorer som spiller inn på levetid, som driftsforhold og vedlikehold. Faktisk restlevetid kan avvike fra denne rapporten. Alle vurderinger er gjort ut fra dagens tilstand – det er vanskelig å være konkret om tilstand på rivetidspunktet, da dette p.t. ikke er kjent.				
**Med innebygd energi menes energien som inngår i utvinning av råmateriale, transport og framstilling av byggematerialer.				

Det bør samtidig gjøres en besiktelse og vurdering av de samme riveobjektene med tanke på miljøgifter. Byggevarer kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer. Eventuelle slike byggevarer må håndteres på en måte som sikrer helse og miljø, og en miljøkartlegging må gjennomføres før rivning. Før bygningen skal rives må det lages miljøsaneringsplan, demonteringsplan og avfallsplan, slik at demontering, kildesortering og avhending skjer i henhold til dem. Se også nye krav i TEK17 §9-5 og §9-7. Slike byggevarer bør ikke ombrukes.

### 3.4 Enova støtte

Enova har to tilskuddsordninger for ombruk. Det kan søkes støtte til en mulighetsstudie eller til prosjektering for ombruk.

En mulighetsstudie synliggjør alternative løsninger for tiltakshaver i tidlig fase av et byggeprosjekt. Støtten går til gjennomføringen av mulighetsstudien. Det kan være å bygge med mest mulig ombruk, designe bygg for fremtidig demontering og ombruk, ombruk av hele bygg hvor man rehabiliterer eksisterende bygg heller enn å bygge nytt eller å bygge for fleksibilitet/flerbruk med den hensikt å redusere behov for nytt areal.

Ved prosjektering for ombruk gis støtten til prosjekter som enten skal bruke brukte komponenter i nye bygg og/eller skal prosjektere for fremtidig ombruk. Støtten gis til merarbeid knyttet til ombruk i prosjekteringsfasen.

Søknader blir vurdert fire ganger i året, og det er flere kriterier det vurderes etter. I tillegg vil støtten rangeres er enda noen kriterier.

## 4 Ombrukspotensialet

### 4.1 Overordnet ombrukskartlegging




Det er gjennomført en visuell besiktelse ved hjelp av kartdata og foto (google maps). Den 28. august ble den gjennomført en utvendig befaring av boligene. Det var kun en utendørs besiktelse.

Hvilke innvendige bygningskomponenter som egner seg for ombruk er ikke kartlagt. Erfaringsmessig er eneboliger ofte velholdte og oppgraderte som gjør at de kan være gode objekter for ombruk. Bygningskomponenter som erfaringsmessig kan være egnet for ombruk er:

- Vinduer nyere enn 2010
- Innerdører
- Elektrokomponenter
- Sanitærutstyr (toaletter, vasker mm)
- Isolasjon
- Trevirke (bindingsverk mm)

## Ombruksstrategi

De bygningskomponentene som har et potensiale til å kunne ombrukes er listet i tabellene under.

235 Utvendig kledning og overflate - Fasadetegl			
Bygg	Jernbanegata 18B, Kulåsgata 64, Kulåsgata 58, Rosenkrantz gate 23		
Jernbanegata 18B	Kulåsgata 64	Kulåsgata 58	Rosenkrantz gate 23
			
Mengde	Ukjent areal. Teglstein kan legges ulikt, f.eks. massivvegg eller som hulmur. Fasaden er antatt murt forblending festet til isolert bindingsverksvegg		
Dimensjoner	Teglstein produseres i størrelser på ca 22*10*6 cm (L*B*H)		
Miljøeffekt	Ved å erstatte vanlig ny tegl med ombrukstegl er det mulig å redusere klimagassutslippet for tegl opptil 87 %. Referanseutslipp for teglstein er 31.1 kg CO2e/m <sup>2</sup> (Enova SF).		
Levetid	Lang		
Demonterbarhet	Demonteringen avhenger av hvilken type mørtel som er benyttet. Siden 60-tallet har sementmørtel vært dominerende, noe som gjør det mer krevende å fjerne mørtelen fra teglsteinene. Dersom det er benyttet kalkmørtel, kan det plukkes ned stein for stein. Ofte kan det være en blanding av kalk og sement som er brukt.		
Ombruksmuligheter	Det anbefales å gjennomføre en prøverivning for å vurdere hvor høy ombruksgrad det er mulig å oppnå for hvert tilfelle. Tidligere erfaringer har vist at det mulig å få til en ombruksgrad på opp til 50% ved konvensjonell rivning på teglsteinskonstruksjoner murt med sementmørtel.		





## 262 Takstein



Bygg





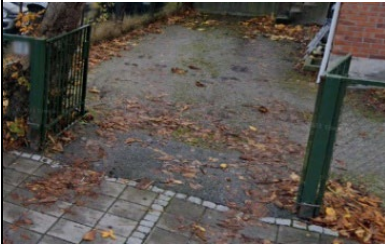
Alle bygg



Mengde	Ukjent areal. Ulik farge.
Dimensjoner	Ukjent
Miljøeffekt	Takstein: 11,1 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> (A1-A3)
Levetid	Lang
Demonterbarhet	Takstein antas å enkelt kunne plukkes ned fra taket.
Ombruksmuligheter	Kan benyttes på tak.

<b>70 Belegningsstein</b>	
Bygg	Kulåsgata 58, Rosenkrantz gate 21
Kulåsgata 58 	Rosenkrantz gate 21 
Mengde	Ukjent areal
Dimensjoner	Ukjent
Miljøeffekt	Brostein: 4 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> (A1-A3)
Levetid	Lang
Demonterbarhet	Steiner er i noen tilfeller støpt fast, noe som gjør det mer krevende med demontering og det må påregnes noe svin. Steiner satt i settesand kan derimot demonteres uten problemer.
Ombruksmuligheter	Kan benyttes utomhus.

<b>722 Utendørs trapper, ramper, terrasser, plattning i terreng</b>	
Bygg	Jernbanegata 18 B, Rosenkrantz gate 23
Jernbanegata 18 B 	Rosenkrantz gate 23 
Mengde	Ukjent areal
Dimensjoner	Ukjent
Miljøeffekt	Skiferheller: 7 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> (A1-A3)
Levetid	Lang
Demonterbarhet	Steiner/heller er i noen tilfeller støpt fast, noe som gjør det mer krevende med demontering og det må påregnes noe svin. Skifer satt i settesand kan derimot demonteres uten problemer.
Ombruksmuligheter	Kan benyttes utomhus.

287 Rekkverk, porter og håndløper	
Bygg	Kulåsgata 64, Kulåsgata 58, Jernbanegata 20, Jernbanegata 18B
Kulåsgata 64	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>
Rosenkrantzgate 23	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>
Mengde	Ukjent lengde rekkverk. En stk. håndløper. 3 stk porter. To stk. poststolper i stein
Dimensjoner	Ukjent
Miljøeffekt	Antas å være utført i støpejern/stål. Rekkverk i stål: 8,9 kg CO <sub>2</sub> pr stk (A1-A3)
Levetid	Middels
Demonterbarhet	Demonteringen avhenger av festemetode. Dersom den er støpt, antas det demontering ved pigging. Er de skrudd antas det enkel demontering.
Ombruksmuligheter	TEK17 krav kan bli en barriere for ombruk som rekkverk mtp. høydekrav

721 Støttemur	
Bygg	Rosenkrantz gate 25, 23 og 21, Kulåsgata 58
	
Mengde	Ukjent areal
Dimensjoner	Ukjent
Miljøeffekt	Mur av naturstein: 630 kg CO <sub>2</sub> pr stk (A1-A4)
Levetid	Lang
Demonterbarhet	Demonteringen avhenger av hvilken type mørtel som er benyttet. Det antas at steinen har høyere styrke enn mørtelen, og dermed vil steinen tåle knusing bedre enn sementmørtelen.
Ombruksmuligheter	Stein brukes til forblending, i trappetrinn, kantstein og annet utomhus. Muligheten for å benytte muren i sin helhet bør vurderes.

## 4.2 Andre vurderinger

Eventuell plasstøpt betong er vurdert til å ha lav ombruksverdi. Dette fordi det er krevende å få til ombruk av plasstøpt betong da betongen må sages opp i blokker, og man må finne et fornuftig anvendelsesområde for disse blokkene.

Ordene ombruk og gjenbruk brukes ofte om hverandre, men gjenbruk inkluderer også materialgjenvinning, der kun råmaterialene blir bevart (Enova SF). Materialgjenvinning kan for eksempel innebære at man smelter om metaller og bruker dem om igjen, eller at man knuser betong og bruker den som fyllmasse (Enova SF). Nyttiggjøring av masser som knust tegl eller betong vil ikke kategoriseres som ombruk.

## 5 Nyttiggjøring

Nyttiggjøring eller gjenbruk er å benytte et produkt eller gjenstand på en annen måte enn det i utgangspunktet var ment for. Dette skiller seg fra ombruk, der gjenstanden eller produktet brukes til sitt opprinnelige tiltenkte formål. Derfor har ombruk en mye høyere grad av utnyttelse. Selv om gjenvinning og nyttiggjøring ligger lavere i avfallspyramiden, og derfor er et mindre prioritert tiltak er det riktignok bedre enn deponering. For å kunne nyttiggjøre f.eks. tyngre bygningsmaterialer stilles det flere krav til dokumentasjon.

Nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer er regulert av avfallsforskriften. I avfallsforskriftens § 14a-4 er det stilt krav til bruk av betong og tegl fra riveprosjekter. Kravene omhandler forekomst av helse- og miljøfarlige stoffer, og angir konsentrasjonsgrenser for disse. Forskriften stiller dokumentasjonskrav til at kriteriene er oppfylte. De eventuelle miljøfarlige stoffene i f.eks. betong og tegl skal være kartlagt i nødvendig utstrekning før bygget rives dersom det skal gjenvinnes/nyttiggjøres (Miljødirektoratet). Det stilles også generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a. Nyttiggjøring av betong, tegl osv. forutsetter at materialene benyttes til nytteformål, det vil si at materialene brukes til allerede planlagte tiltak og erstatter andre masser som ellers ville blitt kjøpt inn. Eksempler på nyttiggjøring kan være igjenfylling av byggegrøp, bærelag i vei osv.

De bygningskomponentene som vurderes til å ha et potensiale for nyttiggjøring er listet i tabellene under.

Nyttiggjøring anbefales kun for den andelen som ikke egner seg for direkte ombruk. Typisk knuste teglstein og takstein kan nedsirkuleres, mens hele stein kan og bør ombrukes.

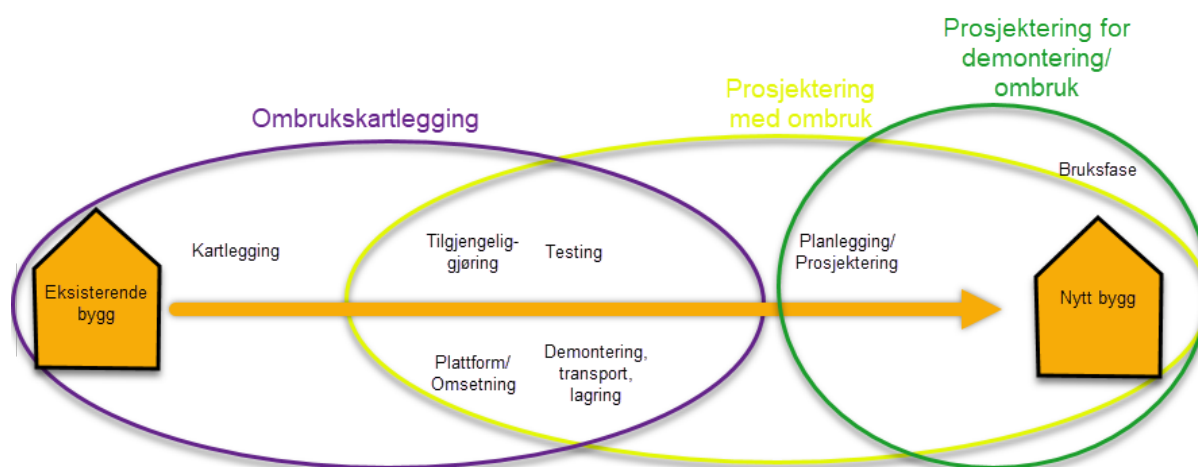
222, 223, 251, 252 Plasstøpt betong			
Bygg	Alle bygg		
Jernbanegata 18B 	Kulåsgata 64 	Kulåsgata 58 	Rosenkrantz gate 23 
Gjenbruksmulighet	Kan erstatte andre masser, om bygningskomponenten oppfyller de dokumentasjonskrav i avfallsforskriften.		

235 Utvendig kledning og overflate - Fasadetegl			
Bygg	Jernbanegata 18B, Kulåsgata 64, Kulåsgata 58, Rosenkrantz gate 23		
Jernbanegata 18B	Kulåsgata 64	Kulåsgata 58	Rosenkrantz gate 23
			
Gjenbruksmulighet	Kan erstatte andre masser, om bygningskomponenten oppfyller de dokumentasjonskrav i avfallsforskriften.		

262 Takstein	
Bygg	Alle bygg
	
Gjenbruksmulighet	Kan erstatte andre masser, om bygningskomponenten oppfyller de dokumentasjonskrav i avfallsforskriften.

## 6 Anbefalt ombruksstrategi

Ombruk i moderne byggeprosjekter er relativt nytt. Det er derfor flere aspekter som bør vurderes og planlegges for å lykkes med ombruk. Det er utarbeidet en tidslinje for hvordan et ombruksprosjekt kan gjennomføres. Tidslinjen går fra grav til vugge, det vil si fra eksisterende bygg til nytt bygg, se Figur 4. Hovedpunktene i tidslinjen er beskrevet noe mer utfyllende i delkapitlene under.



Figur 4. Tidslinje i ombruksprosjekter, fra eksisterende bygg til nytt bygg.

## 6.1 Ombrukskartegging

En ombrukskartegging gjøres ofte i flere faser, avhengig av ambisjonen i prosjektet. Ambisjonen ift. ombruk kan for eksempel være høyere ved at bygningen skal BREEAM-NOR sertifiseres. Det anbefales uansett at det i første omgang gjennomføres en innledende ombrukskartegging for å se på potensialet. En slik kartlegging kan sette i gang tankeprosesser i en prosjekteringsgruppe. Videre anbefales det å utføre en mer detaljert kartlegging, der det innhentes ytterligere informasjon om egenskaper og dimensjoner samt dokumentasjon tilhørende bygningsmaterialene.

## 6.2 Ombruk bør vektlegges i konkurranse

Det anbefales at ombruk vektlegges i en anbudskonkurranse for riving. Det antas at det kan tiltrekke entreprenører med kompetanse innen demontering og ombruk. Videre antas det at ved å legge den inn i f.eks. tildelingskriterier blir prosjektet tvunget til å forholde seg til tema tidlig, og dermed også planlegge for det. Dette gir entreprenør mulighet til å sette av tid til selektiv og skånsom rivning. Eksempler på tildelingskriterier kan være:

- Krav i oppgaveforståelse og tildelingskrav i riveentreprise
- Redegjøring for ressursutnyttelsen i byggefasen
- Sette krav til ombruk, gjenvinning og resirkulering

## 6.3 Demonteringsplan

Det bør utarbeides en demonteringsplan som skal sikre kvaliteten til utstyret, også under frakt og lagring. Dette for å f.eks. sikre at lengre bygningsmaterialer beholder sine lange lengder bør det planlegges for dette. Det kan være fordelaktig å involvere de utførende tidlig, slik at de kan delta i demonteringen, frakt, og lagring, og dermed opprettholde kvaliteten på utstyret.

## 6.4 Tilgjengeliggjøring av ombrukskomponenter

Mellom et riveprosjekt og etablering av nytt bygg vil det naturligvis medgå noe tid. Skal noen bygningskomponenter demonteres og benyttes i det nye bygget må komponentene mellomlagres. Bygningskomponentens egenskaper er bestemmende for hvilke miljøer materialet kan lagres i. For eksempel kan ikke alle komponenter stå i fuktig miljø uten å ta skade.

Det er også flere andre muligheter for avsetning av ombrukbare byggevarer:

- Markedsplasser for å omsette byggevarer gjør varene tilgjengelig for andre interesserte. Jo tidligere byggevarene legges ut for salg, desto større sannsynlighet er det for at man finner en avtaker.
- De kan brukes i nytt bygg på samme tomt. Dette krever at de tas ut og mellomlagres et annet sted, noe som kan medføre transport- og lagerkostnader.
- De kan benyttes i et annet prosjekt. Ideelt sett kan brukbare byggevarer tas ut og fraktes direkte til det andre prosjektet, men ofte passer det ikke helt i tid – både transport og mellomlagring må derfor ofte til.
- Et alternativ er også at ombruksvarer i rivningsmassen kan tilfalle entreprenøren.

## 6.5 Dokumentasjonskrav ved brukte byggevarer

Det er flere aspekter å være klar over både ved omsetning, men også bruk av brukte byggevarer. Byggteknisk forskrift regulerer nybygg, og stiller derfor krav til egenskapene til det nye bygget. Derfor vil ombruk av byggematerialer i nybygg omfattes av TEK. Videre er omsetningen av byggevarer i Norge regulert av byggevarerforskriften (DOK). Denne forskriften regulerer dokumentasjonskrav til byggevarer, og omfatter også ombrukte varer.

### 6.5.1 Byggteknisk forskrift (TEK)

Regelverket rundt bruk av byggevarer er komplisert. Det er TEK som gjelder, og det overordnede er at det skal bygges gode bygg med god kvalitet. Byggteknisk forskrift skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn

til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi (TEK17 § 1-1). Kravene til dokumentasjon av byggevarers egenskaper støtter opp under dette, ved å kreve dokumentasjon av egenskaper til byggevarer som bygges inn i bygg. TEK § 3-1 andre ledd slår fast at det skal dokumenteres at produktene har de egenskapene som er nødvendig for at det ferdige byggverket skal tilfredsstillende kravene i forskriften. TEK gjelder også for brukte byggevarer.

### 6.5.2 Byggevareforskriften (DOK)

Omsetning av byggevarer i Norge er regulert av byggevareforskriften (DOK) (Lovdata, 2022), som gjennomfører byggevareforordningen (forordning (EU) nr. 305/2011) i norsk rett. Sommeren 2022 ble det gjort endringer i regelverket som gjorde lettelsler på krav til dokumentasjon for ekstern ombruk. Direktoratet skrev i høringsnotatet følgende om virkningen av endringen (Direktoratet for byggkvalitet, 2021):

«Endringen innebærer at kravene til dokumentasjon for ikke CE-merkede byggevarer ikke lenger gjelder for ombrukte byggevarer. Endringen innebærer altså at bestemmelsene i §§ 9 - 14 (kapittel III) ikke gjelder for byggevarer som ombrukes. Dette gjelder bl.a. krav om:

- et spesifikt innhold i dokumentasjonen (f.eks. byggevarens egenskaper, kontaktdetaljer til produsent, navn på tredjepartsorgan som har testet produktet),
- at bruksanvisninger og sikkerhetsinformasjon følger med byggevaren,
- å gjennomføre en vurdering og verifikasjon av egenskapene til byggevaren i tråd med kravene i § 12 og
- å dokumentere egenskaper i henhold til en tilfredsstillende teknisk spesifikasjon.»
- Dette gjelder altså ved omsetning av en brukt byggevare.

I henhold til TEK skal byggevarer likevel dokumenteres når de tas i bruk i et bygg. En byggevare er ikke et sluttprodukt<sup>1</sup>, og man må derfor vite hvilke ytelser en byggevare har for å sikre at bygninger oppfyller de tekniske kravene i byggteknisk forskrift. Alle byggevarer skal derfor ha dokumenterte egenskaper.

### 6.5.3 Dokumentasjon av brukte byggevarer

For å dokumentere brukte byggevarers egenskaper, har vi vurdert dokumentasjonssystemet for nye byggevarer. For å sikre at byggevarer produsert i et hvilket som helst EØS-land skal kunne omsettes i et annet land, er det utviklet såkalte «**harmoniserte standarder**» for en lang rekke byggevarer. Det finnes ca 440 harmoniserte standarder for byggevarer, og kanskje halvparten av disse har relevans i forhold til ombruksvurderinger. De øvrige omfatter produkter som ikke kan ombrukes, for eksempel fugemasser, maling, lim osv.

**Alle nye byggevarer som det finnes harmonisert standard for, skal ha CE-merke og en ytelseserklæring.** Hvis det ikke finnes en standard (som er tilfellet for de aller fleste ombruksbyggevarer), er det frivillig å CE-merke. Da må man eventuelt få laget en EAD (Europeisk bedømmelses-dokument), og deretter lage en ETA (Europeisk teknisk bedømmelse) av byggevaren. En EAD beskriver i de fleste tilfeller en tilvirkningsprosess og en FPC (fabrikkkontrollsystem) som muliggjør bruk av statistiske metoder for dokumentasjon av byggevarer. Når dette er gjort, kan man lage en CE-merking og en ytelseserklæring.

Når det ikke foreligger en harmonisert standard er det DOK §10 som gjelder:

- Andre ledd: «Vesentlige egenskaper skal dokumenteres i den grad de er nødvendig for vurdering av byggevarens egnethet til bruk i byggverk.»
- Tredje ledd: «Vesentlige egenskaper skal dokumenteres i henhold til en tilfredsstillende teknisk spesifikasjon. Det skal benyttes relevante beregnings-, prøvings- eller klassifiseringsstandarder.»

<sup>1</sup> Et sluttprodukt defineres som en «vegg» eller et helt hus.

Det er de **vesentlige egenskapene** som er relevante for grunnleggende krav til bygningskonstruksjoner som skal dokumenteres. De vesentlige egenskapene til et produkt er gitt Tabell 2.

Tabell 2: De vesentlige egenskapene til en byggevarer

De vesentlige egenskapene til en byggevarer
Mekanisk motstandsevne og stabilitet
Brannsikkerhet
Hygiene, helse og miljø
Sikkerhet og tilgjengelighet ved bruk
Vern mot støy
Energiøkonomisering og varmeisolering
Bærekraftig bruk av naturressurser

Ikke alle egenskaper til en byggevarer er nødvendig å dokumentere. Byggevarers egenskaper skal **dokumenteres i den grad de er nødvendig for å vurdere egnethet til bruk i byggverk**, men minst én av egenskapene må dokumenteres (for å unngå «tomme» deklarasjoner).

Hvis en kan ombruke byggevarer til formål som ikke har bærende eller branntekniske egenskaper, eller hvor det stilles lydkrav eller energikrav, er det svært lite som trenger å bli dokumentert.

## 6.6 Prosjektering og ombruk

For å få til ombruk i praksis må det prosjekteres med ombrukbare byggevarer. Det krever at prosjekteringsgruppen samarbeider i tidlig fase. Det må prosjekteres etter hva som er tilgjengelig av ombrukbare byggevarer, og ikke hva man nødvendigvis ønsker. Dette krever at arkitekt og prosjekterende er løsningsorienterte, kreative og ikke står fast i ett design, men heller jobbe rundt hva som er tilgjengelig og endre design etter dette.

I henhold til Tek 17 skal det også prosjekteres for ombruk. Det vil si at prosjektene skal ha byggevarer som kan demonteres, og brukes på nytt i andre prosjekter.

## 7 Referanser

Grønn Byggallianse og Statsbygg. (2021). *Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det*. Oslo: Grønn Byggallianse og Statsbygg.

Kron, M., Plessner, T., Risholt, B., Stråby, K., & Thunshelle, K. (2022). *Ombruk av byggematerialer*. Oslo: SINTEF.

Leland, B. (2008). *Prosjektering for ombruk og gjenvinning*. Oslo: RIF.

Code arkitektur, (2024). *Vedlegg til planforslag, Kvartal 265, Kulåsperken*.

Enova SF, (2020), *Studie potensial og barrierer for bruk av klimavennlige materialer*.

Avfall Sør, (2024), *Hvorfor velge grønt?*, Link: <https://avfallsor.no/gronne-tips-om-avfall/avfallspyramiden/>

Miljødirektoratet, (2021), *Veileder: Betong og tegl fra riveprosjekter*, Link: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/nar-kan-betong-og-tegl-fra-riveprosjekter-gjenvinnes/>