

OMBRUKSKARTLEGGING



CONRAD MORHS VEG 15

1 INFO

Prosjekt: Ombrukskartlegging – Conrad Mohrs veg 15

Dato:

Revisjon: 00

Oppdragsgiver	Conrad Mohrs Veg 15 AS
Referanse	Tore Holvik
Utarbeidet av	Zazamit Micael
Kontrollert av	Tommy N. Toftevåg
Adresse	Conrad Mohrs veg 15 5072 Bergen
Beskrivelse av oppdraget	Kepla AS er engasjert til å foreta ombrukskartlegging av Conrads Mohrs veg 15. Eksisterende bygningsmasse i Conrads Mohrs veg 15 planlegges å rives i forbindelse med ny oppføring av boliger og næringslokaler.
Dokumentasjon	- Eksisterende tegninger - Byggesaker - Bilder
Vurderingsgrunnlag	• Vurderingskriteriene er hentet fra Grønn Byggallianse og Statsbygg sin veileder for bestilling av ombrukskartlegging: <i>Ombrukskartlegging og bestilling - slik gjør du det.</i> • 700.803 Ombrukskartlegging av bygninger • 700.320 Intervaller for vedlikehold og utskifting av bygningsdeler
Befaringsdato	14.08.2023 24.08.2023
Til stede på befaring	Tommy N. Toftevåg - Kepla AS Zazamit Micael - Kepla AS

Eiendom / Byggested	Conrad Mohrs veg 15 5072 Bergen	
Byggeår	1980, 2007	
Gnr / Bnr	17/157	
Berørt areal	Tomteareal: 23 500 kvm BYA areal: 7580 kvm	
Bygningstype	Lagerbygg/kontor/parkering	
Ombrukskartlegging gjennomført av	Kepla AS Nesttunbrekka 95, 5221 Nesttun	
Oppdragsansvarlig	Tommy N Toftevåg tommy@kepla.no tlf: 930 35 059	

2 VEDLEGG OG FIGURER

Vedlegg: Ombrukskartlegging - Conrad Mohrs veg 15

Innhold

1 INFO.....	1
2 VEDLEGG OG FIGURER	2
Innhold	3
3 BAKGRUNN.....	5
3.1 Bakgrunn for ombrukskartleggingen	5
3.2 Relevante rapporter	5
3.3 BREEAM-Kap.MAT 06	5
3.4 Generelt om vurderingene.....	6
3.5 Informasjon om bygget	7
3.6 Byggets historie	7
3.7 Byggets konstruksjon	8
3.8 Byggets tekniske installasjoner	8
4 FUNN FRA OMBRUKSKARTLEGGINGEN	9
4.1. Bygningskomponenter og interiør som er vurdert	9
4.2. De viktigste funnene fra kartleggingen	9
22 Bæresystem.....	10
23 Yttervegger	10
24 Innervegger	12
25 Dekker	12
26 Yttertak.....	13
28 Trapper, balkonger, m.m.....	13
31 Sanitærinstallasjoner.....	14
33 Brannslukking.....	14
36 Luftbehandling	15
44 Lys.....	16
62 Person og varetransport.....	16
66 Fastmontert spesialutrustning for virksomhet.....	17
72 Utendørs konstruksjoner.....	17
4.3. Demontering av bygningskomponentene.....	18
5 VURDERINGER I TILKNYTNING TIL OMBRUKSKARTLEGGINGEN	19
5.1. Mellomlagring og omsetning av bygningskomponentene	19

5.2. Krav til dokumentasjon for identifiserte ombrukbare bygningskomponenter	19
5.3. Miljøvurderinger	20
5.5. Kostnadsvurderinger	20
6 FORSLAG TIL VIDERE ARBEID.....	20
7 REFERANSELISTE	21
KONTAKTINFORMASJON	21

3 BAKGRUNN

3.1 Bakgrunn for ombrukskartleggingen

Conrad Mohrs veg 15 er et næringsbygg som planlegges å rives i forbindelse med ny oppføring av boliger og næringslokaler. Oppdragsgiver ønsker å se muligheter for ombruk av materialer i eksisterende bygg. Oppdragsgiver målsetting er å sertifisere det planlagte ny prosjektet med BREEAM-klassifisering etter BREEAM NOR v6.0.

Denne rapporten er et resultat av en overordnet gjennomgang av tilgjengelig underlag, fysiske befaringer, og en katalogisering av komponenter med ombrukspotensial.

3.2 Relevante rapporter

Referansemateriale for ombrukskartlegging og utarbeiding av rapport er:

- Veileder «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det!», inkl. vedlegg 3, mal for ombrukskartleggingsrapport
- Gjeldende BREEAM-manual: BREEAM-NOR-v6.0
- Bygningsdelstabellen NS 3451

3.3 BREEAM-Kap.MAT 06

Ønsket målsetting er å sertifisere nybygget med en BREEAM-klassifisering etter BREEAM NOR 6.0. Emnet *MAT 06 Materialeffektivitet og ombruk* består av fire deler. Minimumskriteriet hvor det er et eksisterende bygg skal det gjennomføres en ombrukskartlegging og ombruk av eksisterende konstruksjoner som gir 1 poeng. Følgende vurderingskriterier oppfylles for at det skal bli tellende i klassifiseringen av prosjektet (utdrag fra BREEAM-manualen):

KRITERIER:

1. Dersom det finnes på utbyggingsområdet, skal det gjennomføres en ombrukskartlegging av eksisterende bygninger, konstruksjoner eller harde overflater som vurderes å rives. Ombrukskartleggingen skal gjennomføres av en kvalifisert person (Def: en kvalifisert person skal ha relevant erfaring og kompetanse innen byggematerialers miljøegenskaper, ombruk, materialgjenvinning eller vedlikehold) i god tid før demontering eller rivning.
2. Minimum 10 av punktene med anbefalinger for ombruk i ombrukskartleggingen gjennomføres.
3. Innenfor minst 5 av produktgruppene på nivå 3 i Bygningsdelstabell, del 2-7 benyttes brukte bygningskomponenter

METODE FOR Å OPPNÅ SAMSVAR MED KRITERIET (UTDRAG):

- Minimum 20% av potensielt ombrukbare bygningskomponenter for hver valgt produktgruppe, skal ombrukes. Prosjektet velger selv relevant enhet for de valgte bygningskomponentene som den prosentvise andelen regnes med: areal, volum, løpemeter eller vekt.
- For å sikre at ombrukskartlegging fører til ombruk er det viktig at bestiller, umiddelbart etter at ombruksrapport er mottatt, vurderer hvordan funnene og anbefalingene i rapporten tas videre i prosjektløpet. Prosjektene bør vurdere praktisk gjennomførbarhet i lys av kostnader, tidsramme og miljøeffekt.
- For å sikre videre forankring av ansvar for å følge opp anbefalinger i rapporten skal følgende oppfylles:
 - Ansvar for å følge opp anbefalinger i rapporten skal dedikeres til en person i prosjektet.
 - Det skal undersøkes hva slags kompetanse som er nødvendig for å sikre oppfølging.
 - Anbefalingene skal forankres i kontrakt med utførende

3.4 Generelt om vurderingene

Denne rapporten er basert på det som er tilgjengelig av dokumentasjon om bygget, samt befaringer på stedet. Vurderingskriteriene som brukes er hentet fra Grønn Byggallianse og Statsbygg sin veileder for bestilling av ombrukskartlegging: Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det. I løpet av befaringen ble det gjort en løpende vurdering av ombrukbare komponenter og rapporten tar i hovedsak for seg komponenter som ble vurdert til å ha ombruksverdi.

Ombrukspotensial er vurdert etter følgende punkter:

- **Mengde:** Elementer som det er mange av. Det gir større effekt av innsatsen for å demontere for ombruk.
- **Demonerbarhet:** Bygningsmaterialer som er enkle å demontere og remontere.
- **Restlevertid:** Materialer som ikke er skadet og som er av god teknisk kvalitet slik at de har lang restlevetid.
- **Etterspørsel:** Materialer det er etterspørsel etter.
- **Miljøeffekt:** Graden av miljøbesparelser ved ombruk
- **Kost/nytte:** Graden av inntekter og/eller kostnadsbesparelser materialene kan gi ved ombruk.

Hvert element er gitt en verdi fra 1 til 3 etter følgende skala:

- | | |
|---|------------------------------|
|  | 1 – Svakt egnet for ombruk |
|  | 2 - Middels egnet for ombruk |
|  | 3 - Godt egnet for ombruk |

Miljøvurderingene er gjort blant annet etter opplysninger fra rapporten «Studie av potensialet for lavere klimagassutslipp og omstilling til et lavutslippssamfunn gjennom sirkulærøkonomiske strategier» utgitt av Sintef på oppdrag fra Enova.

Kap. 4 i denne rapporten tar for seg bygningskomponenter inndelt etter strukturen vi finner i NS3451 – Bygningstabell, del 2-7.

3.5 Informasjon om bygget

- BYA areal: 7580 kvm
- Byggeår: 1980, 2007
- Hoved konstruksjon: kombinasjon av plaststøpt og prefab betongelementer
- Yttervegger: tegl, betong sandwich elementer, aluminium kassetter
- Innervegger: ½ st. teglvegger, gipsplatevegger, leca
- Dekker: kombinasjon av plaststøpt og prefab betongdekke
- Himling og yttertak: DT-elementer

3.6 Byggets historie

Bygningsmassen i Conrad Mohrs veg 15 ble oppført i 1980 og har tidligere fungert som lager og montørstasjon for Telenor (Televerket). Bygget ble etter hvert overtatt av BIR.

Bygget er delt inn i flere blokker (se figur 1), og har hatt funksjoner som lager, noen mindre verksteder, mønstring, kontorer, velferdsrom og garasjeanlegg.

Bygningsmassen har blitt endret/påbygd flere ganger i ettertid:

- 1996: ombygning av eksisterende lager til kontor i blokk B1.
- 2000: Fasadeendring med ny port ved hovedinngangen til blokk A i forbindelse med ny innkjørsel.
- 2007: oppføring av nybygg ved blokk A med parkering i 1. etasje og kontor i 2. etasje.

I 2009 oppstod det søppelbil brann i blokk B3, der deler av parkeringskjelleren (tak, vegg og søyler) i blokk B3 og blokk C er preget av skader som følge av brannen.



Figur 1: oversiktsbilde av Conrad Mohrs veg 15

3.7 Byggets konstruksjon

Bærekonstruksjon av blokk A består av plasstøpt betong, mens blokk B1, B2, B3, blokk C, nybygget og stolpelager består av prefabrikkerte betongelementer. Taket består av prefabrikkerte DT-elementer i alle blokkene.

Fasaden rundt blokk A og nybygg består av tegl med sementbasert fugemørtel. Fasaden i blokk B1 er det aluminium kassetter, tekniskrom på taket på blokk A er stål-sandwich elementer mens resten av blokkene har betong sandwich elementer.

3.8 Byggets tekniske installasjoner

Oppvarming: det er et fjernvarmeanlegg med radiatorer på veggene under vinduene og elektriske veggpanelovner.

Ventilasjon: Tre ventilasjons aggregater på taket fra 1980, 1996 og 2008. og et ventilasjonsanlegg er plassert på mesaninetasje i bygg B3.

Heis: Det er en rullestolheis i blokk A fra 2008.

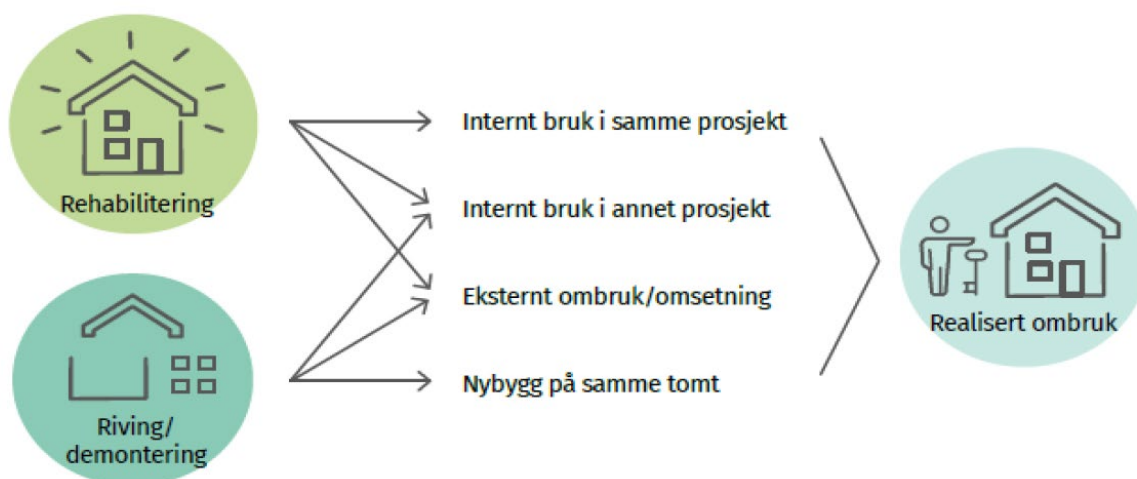
4 FUNN FRA OMBRUKSKARTLEGGINGEN

4.1. Bygningskomponenter og interiør som er vurdert

De komponentene som er vurdert i dette prosjektet er hovedsakelig alle komponenter med en restlevetid utover halvparten av restverdien ved nyproduksjon, mengde, demonterbarhet, etterspørsel og miljøpåvirkning fra nyproduksjon av tilsvarende, er også en del av vurderingen. De produkter som ikke er vurdert kan enten ikke demonteres og ombrukes (som f.eks. plasstøpt betong), eller har en kort restlevetid som kostnadmessig ikke kan forsvare ombruk i nytt bygg. [Listen Ombrukskartlegging - Conrad Mohrs veg 15](#) viser kartlagte materialer og er sortert etter materialene som er best egnet for ombruk.

4.2. De viktigste funnene fra kartleggingen

Ekstern omsetning av byggematerialer er mulig, men den som skal bruke materialene på nytt plikter å redokumentere produktene forskriftsmessig. Dette byr ofte på utfordringer. Markedet for brukte byggevarer er fremdeles svakt og generelt er etterspørselen liten. Basert på erfaringer med brukte byggematerialer, er det ombruk internt som er mest lønnsomt og enkelt å gjennomføre. Dette kan være ombruk i samme bygg, eller andre bygg som tiltakshaver besitter. Det finnes noen få markedsplasser for brukte byggevarer slik som finn.no, rehub.no og loopfront.no. Videresalg via sosialmedia er også mulighet for å få omsatt materialene videre.

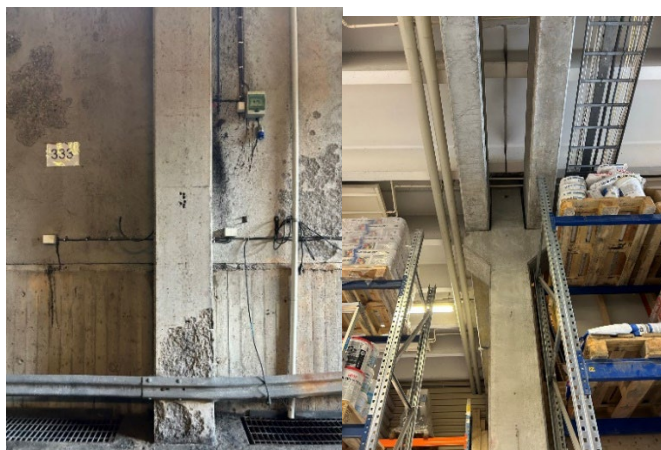


Figur 2: Modellen viser ulike muligheter for ombruk av materialkomponenter og er hentet fra Grønn Byggallianse og Statsbygg sin veileder for bestilling av ombrukskartlegging: Ombrukskartlegging og bestilling - slik gjør du det.

22 Bæresystem

222 Søyler og 223 Bjelker

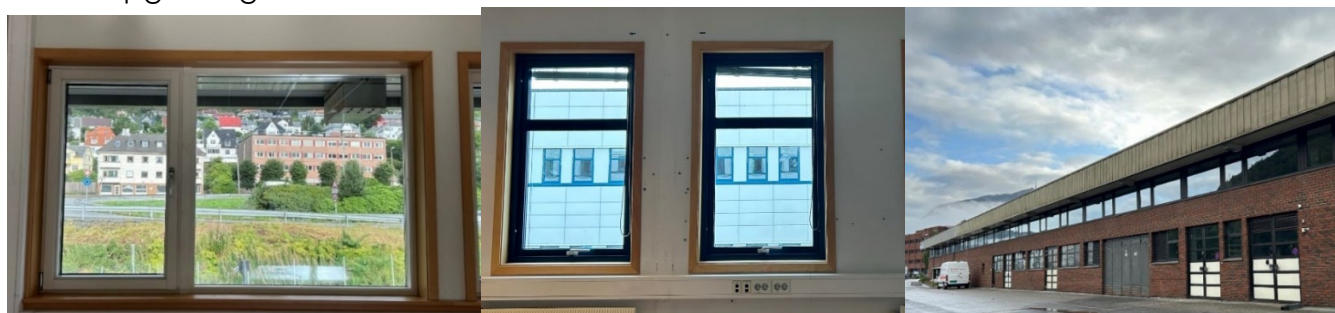
Det er funnet prefab betongsøyler og betongbjelker i blokk B1, B2, B3, C, stolpelager og nybygget. Betongelementer har lang restlevetid (100 år) og er godt egnet for ombruk. Noen elementer i blokk B3 og C bærer preg av skader etter brannen i 2009 og kan ha begrenset ombrukspotensial. Elementene i blokk B1 og B2 har stått inne og ikke vært utsatt for høy fuktighet eller klorider. Ombruk av betongssøyler og bjelker har ikke standardisert kvalitetssikringsprosess, og krever FOU (forskning og utvikling).



23 Yttervegger

231 Bærende yttervegg

Det er funnet store mengder vinduer og dører i blokkene fra forskjellige tidsperioder. Vinduer og dører fra nybygget er av nyere tid fra 2008 og har noe restlevetid igjen. Vinduer og dører i blokk A er fra byggeåret (1980), mens blokk B1 er fra 1996. Disse vurderes som lav egnet for ombruk pga. begrenset restlevetid.



235 Utvendig kledning og overflate

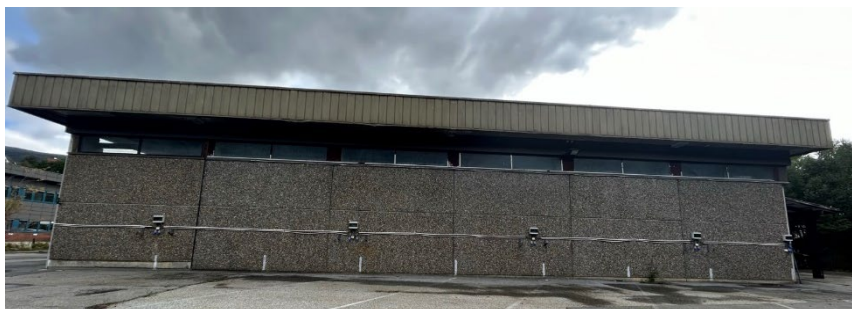
Fasaden i blokk A består av store mengder tegl. Tegl er robust materiale med lang restlevetid og anbefales for ombruk. Det må testes om stein kan løsnes enkeltvis, antatt krevende pga. sementbasert fugemørtel. Alternativt skjæres ut i felter. Det er observert grafittmaling på deler av fasaden, dette kan være estetisk ulempe.



Fasaden rundt blokk B1 består av aluminium kassetter. Aluminium kassetter har levetid på 30-50 år. Innfestningsmetoden til kassettenes er skruer, noe som er lett å demontere og velegnet til ombruk.



Resterende bygg har betong elementer til fasade. Elementene har lang restlevetid og er lett å demontere dersom innfestningspunktet er kjent.



24 Innervegger

243 Systemvegger og glassfelt

Det ble identifisert to typer glasskillevegger i blokk A, B1 og nybygget. I blokk A og B er det glasskillevegg med bøkramme, mens i nybygget er det helglass. Disse er lett å demontere og velegnet til ombruk. Lydegenskaper er ikke kjent og bør dokumenteres nærmere.



25 Dekker

251 Frittstående dekker

Det ble identifisert prefab betongdekker i blokk B1 og nybygget. Betongen i blokk B1 har stått inne og ikke vært utsatt for høy fuktighet eller klorider, og har gode muligheter for ombruk, men ressursbruk knyttet til demontering og fjerning av påstøp er arbeids og kostnadskrevenende. Betonghulldykker har egen standard for kvalitetssikring og bearbeiding for ombruk, NS 3682.



26 Yttertak

267 Prefabrikkerte takelementer

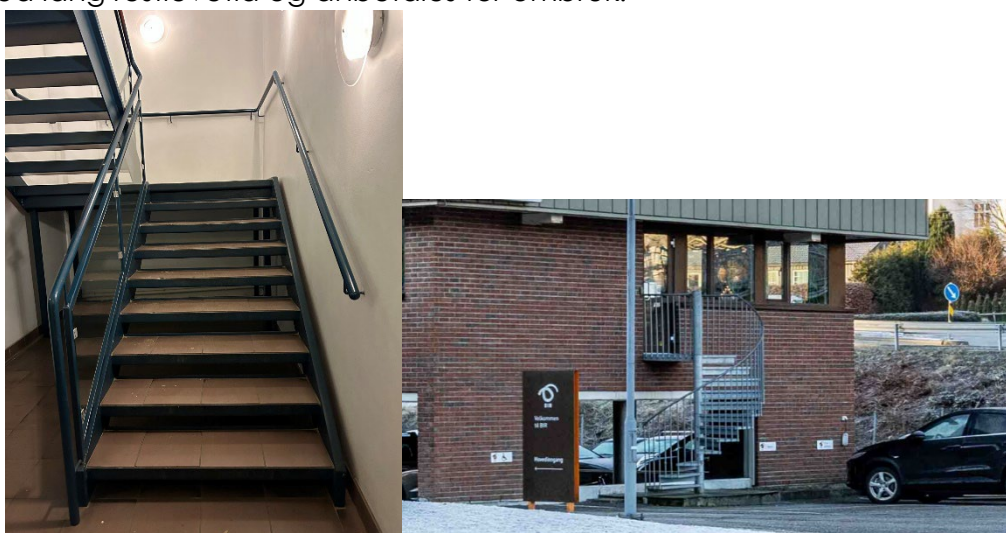
Det ble indentifisert DT-elementer i taket på alle blokkene. DT-elementer er elementer som antas å være lett demonterbar. Men de har ikke standardisert kvalitetssikringsprosess, og krever FOU. Noen elementer i blokk B3 og C bærer preg av skader etter brannen i 2009 og kan ha begrenset ombrukspotensial.



28 Trapper, balkonger, m.m

281 innvendige trapp og 282 utvendige trapp

I blokk A og B1 er det trapper av stål og betong som er lett demonterbar. Stål og betong er robust materialer med lang restlevetid og anbefales for ombruk.



31 Sanitærinstallasjoner

315 Utstyr for sanitærinstallasjoner

I blokk A, B1 og B2 ble det registrert vasker og klosetter i hvitt porselen og vasker av rustfritt stål (utslagsvasker og vaskerønner). Disse har lang restlevetid og har god ombrukspotensiale. Vasker, klosetter og urinal anbefales å ta en mer detaljert observasjon med VVS-ingeniør/rørlegger.



33 Brannslukking

331 installasjon for manuell brannslukking

Alle blokkene har brannslangeskap som kan ha lang funksjonell restlevetid, sannsynligvis mer enn syv år til (ref. Multiconsult «Levetider i praksis, prinsipper og bruksområden» 2009). Det anbefales å videreføre dem til nytt bygg. Nødllys og signalskilt kan også være kostbare i innkjøp og dermed god ombruk. Brannalarmklokkene fra Autronica er i samme utførelse som dem på dagens marked.



36 Luftbehandling

362 Kanalnett for luftbehandling

Ventilasjonskanaler er godt egnet for ombruk. Det er mulig å rengjøre og ombruke ventilasjonskanaler ekskl. bend på nytt. Noen få aktører lokalt tilbyr brukte ventilasjonskanaler. Denne materialgruppen er også prioritert i et lokalt ombruksprosjekt hvor man ønsker å få til nye materialstrømmer. Vi tror derfor det kan være gode muligheter for å få til ombruk på ventilasjonskanalene lokalt.



365 Utstyr for luftbehandling

Det ble funnet tre ventilasjons aggregater og avtrekksventilasjon (jethette) på taket fra 1980, 1996 og 2008. Normalt forventet levetid på ventilasjonsanlegg er angitt til å være omtrent 25 år. Ventilasjonsanlegget for nybygget er fra 2008, og anses til å ha noe levetid/brukstid igjen.



44 Lys

442 Belysning

Det er registrert LED-lys taklamper i blokk A som ser ut til å være av nyere dato. Disse lampene har noe restlevetid igjen og er enkel å demontere og anbefales for ombruk.



62 Person og varetransport

621 Heiser

I blokk A er det en rullestollheis fra 2008. Levetiden til en heis er vanligvis 30 år, og denne har noe restverdi igjen og anbefales for ombruk.



66 Fastmontert spesialutrustning for virksomhet

661 Spesialutrustning for virksomhet

I blokk A er det identifisert storkjøkkenutstyr der det tidligere har vært kantine. Kjøleskap, frysenskap, ovn, kjøkkenvifte og kjøledisk ser ut til å være av nyere tid. Slike komponenter kan være kostbare i innkjøp og dermed nyttig å bruke om igjen.



72 Utendørs konstruksjoner

729 Andre utendørs konstruksjoner

I blokk B1 atrium er det registrert betongheller. Disse har lang restlevetid og har gode muligheter for ombruk.



Asfalten som befinner seg på tomten kan egne seg godt for gjenvinning som returasfalt. Asfalten kan knuses gjenbrukes direkte eller kjøres til en asfaltfabrikk hvor den sorteres, knuses gjenbrukes i ny varmblandet asfalt (ref: Kontrollordningen For Asfaltgjenvinning «Veileder for gjenbruk av returasfalt»).



og
og

4.3. Demontering av bygningskomponentene

Betong

Hulldykker kan sages løs fra opplegg på bjelker og vegg, og kan kappes til ønsket lengde, men krevende i forhold til bearbeiding og godkjenning før remontering. Det finnes en standard for ombruk av hulldykker, NS3682. Betongsøyler, DT-elementer og bjelker har ikke standardisert kvalitetssikringsprosess, og krever dermed FOU (ref: Team Resirqel: «Forsvarlig ombruk av byggevaren», 2019).

I dette prosjektet er det identifisert store mengder betong i blokk A, men denne betongen er i all hovedsak plasstøpt, noe som gjør at betongen ikke anbefales for ombruk. Det anbefales å prioritere å material gjenvinne den plasstøpt betongen. Det finnes eksempler på at plasstøpt betong skjæres ut i deler og brukes til formål med lavere krav til konstruktiv ytelse, f.eks. i terrengopparbeidelse utomhus (ref: Avfallsforskriften kapittel 14a).

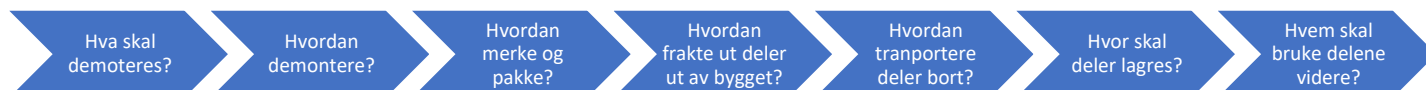
Tegl

Hvilken fugemørtel som er brukt avgjør hvor enkelt det lar seg gjøre å ombruke teglstein på nytt. Er dette kalkmørtel kan det enkelt fjernes og teglsteinene kan, etter sortering, ombrukes på samme måte som nye teglstein (ref: Team Resirqel: «Forsvarlig ombruk av byggevaren», 2019).

Hvis mørtelen mellom steinene er sementbasert, er det ikke kostnadsbærende å løsne stein for stein. I dette tilfellet vil det være nær sagt umulig uten å ødelegge steinen- mørtelen er svært sterk. En mulighet er å skjære ut felt med tegl, forsterke disse og bruke som fasade- eller landskapselementer (ref: Team Resirqel: «Forsvarlig ombruk av byggevaren», 2019. Teglstein anbefales sterkt å ombruke der det lar seg gjøre, og kvaliteten er god nok. En videre utredning av egnethet for de identifiserte teglstein anbefales. Ombrukstegl kan CE-merkes (EAD 170005-00-0305).

5 VURDERINGER I TILKNYTNING TIL OMBRUKSKARTLEGGINGEN

Ved ombruk bør det lages en logistikkplan som kan inneholde følgende punkt:



5.1. Mellomlagring og omsetning av bygningskomponentene

For materialer som skal ombrukes internt i prosjektet er det nødvendig med egnet lokal lagringskapasitet enten i bygget, på/ved tomten eller i annen lokal bygningsmasse. Dette for å redusere evt. kostnader knyttet til logistikk og lager, samt for å unngå unødvendige energiforbruk og CO₂-utslipp knyttet til transport.

For omsetning til eksterne, vil det optimale være at produktene markedsføres i forkant av demontering, slik at disse kan reserveres før man bestiller skånsom demontering, og avhendes direkte til avtaker uten noen form for mellomlagring.

Dersom prosjektet ikke kan ombruke bygningskomponenter inn i eget nybyggprosjekt eller en annen prosjekt innenfor samme konsern, anbefales det å prøve å videreformidle komponenter eksternt til markedet. Å videreformidle ombruksvarer innebærer i dag stor usikkerhet, ettersom det er et marked under utvikling. Utvalgte produkter vil ha større markedsinteresse enn andre, men generelt sett vil det ikke foreligge en garanti for at alle varer som forsøkes videreformidlet, faktisk blir videreformidlet.

Bygningskomponenter som skal omsettes kan publiseres på digitale markedsplattformer for ombruksvarer. Med databaseverktøyet Loopfront får man tilgang til en markeds plass for materialene. En annen etablert markeds plass for ombruksmaterialer er rehub.no.

5.2. Krav til dokumentasjon for identifiserte ombrukbare bygningskomponenter

Det er ikke fremskaffet noen dokumentasjon for ombrukskomponentene. Oppdragsgiver må derfor på eget ansvar gjøre avtaler med nye brukere ved omsetting av brukte byggematerialer og eventuelt bidra til å fremskaffe nødvendig dokumentasjon for materialene.

5.3. Miljøvurderinger

Ombruk gir generelt god reduksjon av CO₂-utslipp. Ombruk av tunge materialer som betong, tegl og stål i denne kartleggingen gir mest reduksjon (ref: Sintef/Enova «Studie av potensialet for lavere klimagassutslipp og omstilling til et lavutslippssamfunn gjennom sirkulærøkonomiske strategien» 2020 og Team Resirqel «Forsvarlig ombruk av byggevaren», 2019).

Ombruk er også viktig for å oppnå økt ressursutnyttelse og avfallsreduksjon. Dersom det er aktuelt å dokumentere klimagassbesparelser for det totale byggeprosjektet, er det nødvendig at det i fortsettelsen settes mål for avfallsreduksjon og at mengdene av materialer som går til ombruk blir loggført.

5.5. Kostnadsvurderinger

Det er ikke gjort konkrete kostnadsvurderinger i denne ombrukskartleggingen. Det er gjort initiale vurderinger rundt antatte utgifter knyttet til skånsom demontering og verdi på ombruksprodukter sammenlignet med innkjøp av nye produkter.

Et faktisk kostnadsbilde foreligger først når man kan sammenstille priser på håndtering av varer for ombruk (demontering, lagring og evt. bearbeiding), med faktiske besparelser knyttet til redusert avfall, redusert behov for transport av avfall, og redusert behov for innkjøp av tilsvarende nye varer.

6 FORSLAG TIL VIDERE ARBEID

Forslag til neste steg er å vurdere materialene i notatet og definere hvilke materialer man ønsker å bruke om igjen, og på hvilken måte. Deretter må det innhentes dokumentasjon for relevante materialer. Vi anbefaler også at det utarbeides en ressursstyringsplan som kan oppdateres etter hvert som prosjektet utvikler seg. Materialoversikt og krav til logistikkplan for ombruk kan med fordel tas med som krav i anbudsforespørsel for riving og nybygg.

7 REFERANSELISTE

- Veileder «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det!», inkl. vedlegg 3, mal for ombrukskartleggingsrapport
- Bygningsdeltabellen NS 3451
- BREEAM-manual: BREEAM-NOR-v6.0
- Sintef: «Ombruk av byggematerialer- veileder for dokumentasjon av ytelsen», 2022
- Kontrollordningen For Asfaltgjenvinning: «Veileder i gjenbruk av asfalt», 2019
- Team Resirgel: «Forsvarlig ombruk av byggevaren», 2019
- Avfallsforskriften kapittel 14a

KONTAKTINFORMASJON

Tommy Nielsen Toffevåg

Mobil 930 35 059

Nesttunbrekka 95
5221 Nesttun
Telefon 55 55 32 00

kepla.no  



Zazamit Micael

Mobil 952 71 944

Nesttunbrekka 95
5221 Nesttun
Telefon 55 55 32 00

kepla.no  

