

Mottaker

**Helgelandssykehuset HF**

Dokument type

**Rapport fra ombrukskartlegging**

Dokumentnavn

**Rapport ombruk.docx**

Dato

**Oktober 2023**

# RAPPORT FOR OMBRUKSKARTLEGGING HELGELANDSSYKEHUSET SANDNESSJØEN



Foto: Rambøll



Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

# RAPPORT FOR OMBRUKSKARTLEGGING HELGELANDSSYKEHUSET SANDNESSJØEN

Oppdragsnavn **Miljøkartlegging & ombrukskartlegging HSYK**  
Prosjekt nr. **1350049923**  
Mottaker **Helgelandssykehuset HF**  
Dokumenttype **Rapport for ombrukskartlegging**  
Versjon **01**  
Dato **18.10.2023**  
Utført av **Mona Noreng**  
Kontrollert av **Erlend Sergio Neira Nilsen**  
Godkjent av **Trygve Devold Kjellsen**  
Beskrivelse Rapport for ombrukskartlegging av bygningsmassen som berøres ved rehabilitering av sykehuset i Sandnessjøen. Ombrukskartleggingen er utført for å få oversikt over hvilke bygningskomponenter som kan bevares og brukes på nytt i andre bygg.

Relevante arealer ble befart av Rambøll den 18. september 2023.

Ombrukskartleggingsrapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for å identifisere materialer og bygningsfraksjoner egnet for ombruk i prosjektet.

Rapporten tilfredsstillende kravene til rapportering gitt byggt teknisk forskrift (TEK 17) §9-7 punkt (5).

Versjon	Revidert	UTF	KONT.	GODKJ.
01		MSN	ESNN	TGKJ

Rambøll  
Kobbes gate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim  
Tel 73 84 10 00  
www.ramboll.no



## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn for ombrukskartleggingen	5
<b>2.</b>	<b>Grunnlag</b>	<b>6</b>
2.1	Relevante rapporter	6
2.2	Informasjon om bygget	6
2.3	Byggets konstruksjon	7
2.4	Byggets tekniske tilstand	8
2.5	Byggets tekniske installasjoner	8
2.6	Byggets interiør	8
2.7	Eksisterende dokumentasjon	8
2.8	Oppdragsgiver og involverte parter	8
2.9	Begrensninger	8
2.10	Ansvar	9
2.10.1	Størrelser og mengder	9
2.10.2	Miljøfarlige stoffer	9
2.10.3	Lovkrav	9
2.11	BREEAM	10
2.12	FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi	10
<b>3.</b>	<b>Metode</b>	<b>12</b>
3.1	Prosedyre for gjennomføring	12
3.2	Gjennomføring av ombrukskartlegging og kriterier for ombrukbarhet	12
3.3	Ombrukbarhet	13
<b>4.</b>	<b>Funn fra ombrukskartleggingen</b>	<b>14</b>
4.1	Bygningskomponenter og interiør som er vurdert	14
4.2	De viktigste funn fra kartleggingen	14
4.2.1	02 - Bygning	14
4.2.2	03 - VVS-installasjoner	15
4.2.3	04 - Elkraftinstallasjoner	16
4.2.4	05 - Tele og automatisering	16
4.2.5	07 - Utendørs	16
4.3	Demontering av bygningskomponentene	16
<b>5.</b>	<b>Vurderinger i Tilknytning til ombrukskartleggingen</b>	<b>17</b>
5.1	Krav til dokumentasjon for kvalitetssikring	17
5.2	Mellomlagring og omsetning av bygningskomponenter	17
5.3	Design for ombrukbarhet	18
5.4	Potensiale for ny bruk	18
5.5	Lokal og nasjonal materialverdivurdering	19
5.6	Miljøvurderinger	19
5.7	Erfaringer og lærepunkter	21
<b>6.</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>Referanser</b>	<b>23</b>

## VEDLEGG

### **Vedlegg 1**

Materialdatabase HSYK

# 1. BAKGRUNN

## 1.1 Bakgrunn for ombrukskartleggingen

En ombrukskartlegging gjennomføres som første steg for å muliggjøre ombruk av materialer eller bygningsfraksjoner. Hensikten med kartleggingen er å få oversikt over hvilke ressurser som kan bevares og ombrukes i eksisterende bygg eller demonteres og brukes i andre bygg.

En kartlegging er avgjørende for å avdekke muligheter knyttet til de eksisterende bygningskomponentene i bygget. Ombrukskartlegging er et viktig verktøy for å synliggjøre mulighetene til å redusere utslipp og avfall i et prosjekt. Dersom komponentene fortsatt har en viss levetid igjen, vil ombruk i både rehabiliterings- og nybyggprosjekter, i de fleste tilfeller føre til en vesentlig reduksjon i klimagassutslipp sammenlignet med produksjon, transport og installasjon av et nytt, tilsvarende materiale.

Bakgrunnen for denne ombrukskartleggingen er Helgelandssykehuset sin forespørsel til Rambøll Norge AS om en kartlegging av sykehuset i Sandnessjøen. Det skal bygges ny heissjakt ved vestfasaden på sykehuset som berører vinduer og fasade, flere overbygg ved inngangspartiene skal skiftes og vinduene i store deler av fasaden skal byttes ut.

Prosjektets formål er å kartlegge ombrukbare materialer og se på mulighetene for ombruk i forbindelse med rehabiliteringen av bygget.

Ombrukskartleggingen er gjennomført basert på vedlegg 3 i Statsbygg og Grønn Byggallianse sin veileder «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det [1].

## 2. GRUNNLAG

### 2.1 Relevante rapporter

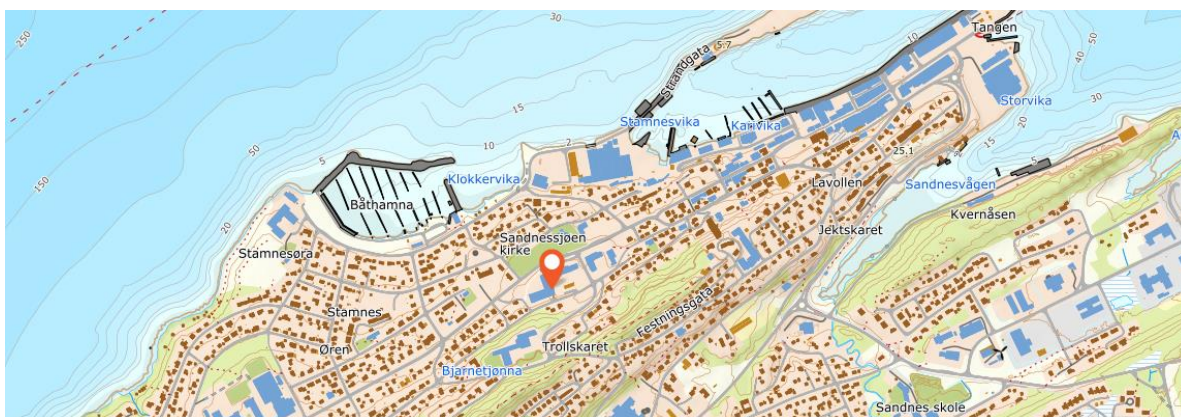
Ombrukskartleggingen må ses i sammenheng med rapport fra miljøkartlegging. Rapporten fra miljøkartleggingen angir bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter avfallsforskriften, eller andre bygningsfraksjoner som avfallsforskriften stiller krav om å fjerne. Miljøkartleggingsrapporten angir dermed eventuelle restriksjoner på hvilke materialer som kan ombrukes. Dette gjelder ombruk av komponenter både internt eller tilgjengeliggjøring for eksternt ombruk. Avgjørelsen på hvilke materialer som kan ombrukes bør tas etter at den nyeste rapport fra miljøkartleggingen foreligger. For gjeldende prosjekt er rapport fra miljøkartlegging [2] lagt til grunn for vurderinger vedrørende ombrukbarhet.

### 2.2 Informasjon om bygget

Grunnlagsinformasjon om byggene er beskrevet i Tabell 1. Oversikt er vist på kart i Figur 1.

Tabell 1: Grunnlagsinformasjon for bygningsmassen til sykehuset i Sandnessjøen.

Informasjon om bygningsmassene	
<i>Beliggenhet</i>	Sandnessjøen
<i>Gårds- og Bruksnummer (gnr./bnr.)</i>	37/1085
<i>Byggeår</i>	Ca. 1980
<i>Rehabiliteringer</i>	Fasade i sør er rehabilitert i nyere tid (ca. 2010)
<i>Omfang</i>	Fasade, rom som påvirkes av ny heissjakt og overbygninger ved inngangspartier
<i>Planlagte arbeider</i>	Rehabilitering



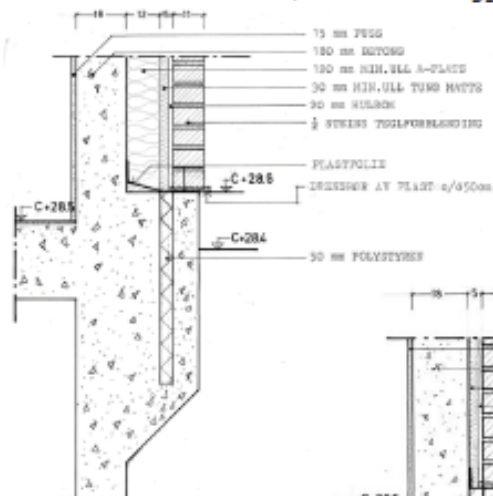
Figur 1 Kartutsnitt som viser lokasjonen til sykehuset i Sandnessjøen (rød pin). Kilde: Kartverket

### 2.3 Byggets konstruksjon

Det er i dag flere ulike varianter av eksisterende yttervegg. Generelt er det tre typer som går igjen, hvorav oppbygningen er vist under, i form av sokkeldetaljer.

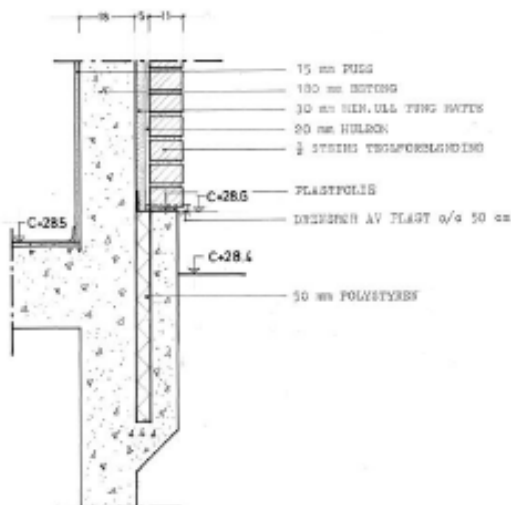
Vegg med vertikale bånd som stikker noe ut av fasade, med bakenforliggende betong, generelt:

- Teglstein
- 20 mm luftesjikt
- 30 mm murplate
- 120 mm isolasjon
- 180 mm betong
- Pussjikt



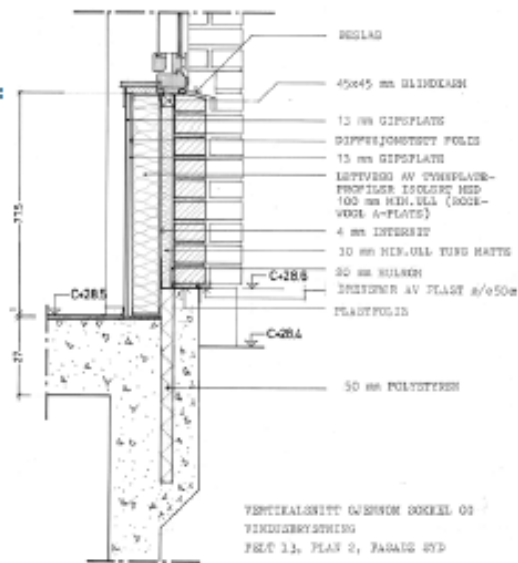
Vegg med bakenforliggende betong, generelt over vindu:

- Teglstein
- 20 mm luftesjikt
- 30 mm murplate
- 180 mm betong
- Pussjikt



Vegg med isolert bindingsverk under vindu, generelt:

- Teglstein
- 20 mm luftespalte
- 30 mm murplate
- Vindspærresjikt (intemit)
- 100 mm isolert stendervegg
- Gipsplate
- Dampspærre
- Gipsplate



Figur 2 Varianter av eksisterende yttervegg [3]

## 2.4 Byggets tekniske tilstand

Deler av teglsteinsfasaden bærer preg av alder. Det er noen teglsteiner som har delt seg og løsnet fra fasaden. Fugene mellom steinene er «intrukket» og tydelig vasket ut, i noen områder er det mosevekst i fugene. Det er også noe sprekkdannelse i enkelte hjørner. Noen områder under vindu har tydelig armeringskorrosjon i horisontale fuger og andre områder har tegn til saltutslag.

## 2.5 Byggets tekniske installasjoner

Ingen eller svært få varmetekniske installasjoner berøres av rehabiliteringen. Tekniske installasjoner fra byggeår antas å ha begrenset ombruksverdi da forventet levetid på slike anlegg er ca. 25 år. Noe vann- og sanitærutstyr blir trolig berørt og kan være mulig å gjenbruke.

## 2.6 Byggets interiør

Innendørs arealer som berøres rehabiliteringen er pasientrom, pauserom og gangareal. Løst interiør fra disse romene flyttes innad i bygget før oppstart av rehabiliteringen. Interiør er derfor ikke tatt høyde for i denne ombrukskartleggingen.

## 2.7 Eksisterende dokumentasjon

Det har ikke vært mulig å oppdrive dokumentasjon på bygningskomponenter. Det anbefales å undersøke om det finnes FDV-dokumentasjon eller lignende for de ulike bygningsproduktene som eventuelt skal tilgjengeliggjøres for ombruk.

## 2.8 Oppdragsgiver og involverte parter

Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med ombrukskartleggingen er oppgitt i Tabell 2.

Ombrukskartleggingen ble gjennomført den 18. september 2023. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiver Mona Noreng.

**Tabell 2: Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med ombrukskartleggingen av sykehuset i Sandnessjøen, utført av Rambøll den 18. september 2023.**

Rolle	Firma/kontaktperson	Kontakt detaljer
Oppdragsgiver/ Byggherre	Helgelandssykehuset HF	Tlf: +47 75 66 00 00
Prosjekterende	Rambøll Miljø og Helse	Epost: <a href="mailto:firmapost@ramboll.no">firmapost@ramboll.no</a> Tlf: +47 73 84 10 00

## 2.9 Begrensninger

Rambøll befarte relevante arealer som på befaringstidspunktet var avklart at skal inngå i rehabiliteringen. Dette gjelder arealer som berøres i forbindelse med at det skal bygges ny heissjakt ved vest-fasaden på sykehuset, flere overbygg ved inngangspartiene. Vinduene i store deler av fasaden skal byttes ut, kun et utvalg av disse er inspisert.



Utvendige fasader og overbygg er befart fra bakkenivå. Rambøll har ikke hatt tilgang til underside/utsiden av fundamentet under bakkenivå. Dersom materialer fra under bakkenivå ønskes ombrukt må det gjøres en tilleggsvurdering av egnethet, samt eventuelle helse- og miljøskadelige forbindelser i eller på slike materialer.

Bygningskomponentene er registrert og vurdert etter et utvalg av kriteriene beskrevet i kap. 3.

## **2.10 Ansvar**

Rambøll har utført ombrukskartleggingen og utarbeidet rapporten i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder [1] [4] [5] [6]. Beskrivelsen gir en oversikt over komponenter og materialer som er registrert og vurdert til å ha et ombrukspotensiale.

Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme materialer som er omtalt i denne rapporten som har egenskaper som gjør at de likevel ikke er egnet for ombruk. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved senere tidspunkt avdekkes forhold som tilsier at materialene likevel ikke er egnet for ombruk.

Det tas forbehold at om materialer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i konstruksjonene kan medføre restriksjoner på ombruk. Eksempler på dette vil være smitte av asbestholdig materialer som er skjult i bygningsmassen, eller dersom det senere avdekkes materialer med miljøskadelige forbindelser.

Rapporten fra ombrukskartleggingen må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

### **2.10.1 Størrelser og mengder**

Størrelser som er oppgitt i rapporten er i de fleste tilfeller målt, men i enkelte tilfeller kun anslått, for eksempel hvis materialene ikke har vært tilgjengelige uten å foreta tekniske inngrep, ikke har vært innenfor rekkevidde e.l..

### **2.10.2 Miljøfarlige stoffer**

Det er gjennomført en kartlegging av farlig avfall og bygningsfraksjoner som må fjernes i forkant av ombrukskartleggingen. Funnene i ombruksrapporten er sett i sammenheng med miljøkartleggingen av farlig avfall [2]. Materialer med innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer over grenseverdiene i avfallsforskriften [7] skal som hovedregel ikke ombrukes og er ekskludert fra listen over ombrukbare materialer. Miljøkartleggingen viser ingen funn som påvirker bygningskomponentene i ombrukskartleggingen.

### **2.10.3 Lovkrav**

Vi skiller mellom «krav til omsetting» og «krav til bruk» av bygningskomponenter.

#### **Krav til omsetting:**

Kravene til å dokumentere brukte byggevarers egenskaper for omsetningsleddet ble endret 1. juli 2022. Formålet med endringen er å gjøre det enklere å omsette brukte byggevarer. Direktoratet for byggkvalitet har utarbeidet en veileder som kan bidra til avklaring rundt hvilke krav som gjelder for dokumentasjon av ulike byggevarer [8].

### **Krav til bruk:**

Alle produkter/materialer skal i henhold til TEK17 kunne dokumentere de tekniske egenskaper som kreves i den bruken det er tiltenkt i nytt prosjekt. Funksjonskravet er altså gjeldende for brukte materialer på samme måte som for nye. Ved mangel på dokumentasjon av bygningskomponentens tekniske egenskaper (som kreves i TEK17), skal dette frembringes ved testing og/eller re-dokumentering av fagkyndig [9].

### **Krav om kartlegging:**

I forbindelse med revisjon av TEK17 01.07.2022 er krav til ombrukskartlegging av boligblokker og næringsbygg inkludert i § 9-7 [5]. Det skal utarbeides en egen rapport fra ombrukskartleggingen som Minst skal inneholde opplysninger om:

- a. hvem kartleggingen er utført av*
- b. dato for kartleggingen*
- c. navn på kommune, gnr. og bnr.*
- d. byggeår og tidligere bruk, hvis dette er kjent e. forekomsten av, mengden av og typen materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk, samt vurdering av restlevetid*
- f. opprinnelig byggevedokumentasjon, hvis dette finnes*
- g. alle identifiserte materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk sammenstilt i en tabell i henhold til Norsk Standard NS 3451:2022 Bygningsdeltabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder.*

Forurensningsloven § 7 sier at «Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning» [10]. Det vil si at materialene som ombrukes ikke skal inneholde miljøfarlige stoffer over gjeldende grenseverdier. Dette er årsaken til at ombruksrapporten må sees i sammenheng med miljøkartleggingsrapporten.

### **2.11 BREEAM**

Iht. BREEAM-NOR-manual MAT 06 er det definert seks kriterier innenfor 4 tema som omhandler ombruk og materialeeffektivitet [6]. Antall kriterier som skal oppnås er avhengig av BREEAM-prosjektet, men kriterium 1 er et minstekrav for alle sertifiseringsnivå.

Denne ombruksrapporten tilfredsstiller punktene a-f gitt i M1 i BREEAM-NOR-manualen (v6.0), og oppfyller minstekravet i MAT 06 gitt at kartleggingen er utført i riktig fase av prosjektet [6].

### **2.12 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi**

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås.

Iht. EUs taksonomi skal 70% av ikke-farlig bygge- og riveavfall som genereres på byggeplassen, klargjøres for ombruk eller sendes til materialgjenvinning. Ombrukskartleggingen tilrettelegger for å møte dette kriteriet. Det vil også bidra til oppnåelse av målene om God helse, Rent vann, Anstendig arbeid og økonomisk vekst, og Ansvarlig forbruk og produksjon.

Rambøll oppfordrer til ombruk av materialer så langt det lar seg gjøre. Alle materialer som ikke ombrukes, men som kan gjenvinnes eller resirkuleres leveres til godkjent gjenvinningsmottak.



## 3. METODE

### 3.1 Prosedyre for gjennomføring

Ombrukskartlegging gjennomføres etter følgende prosedyre:

- Fase 1: Grunnlagsgjennomgang inkludert oppstartsmøte med prosjektet.
- Fase 2: Ombrukskartlegging: Visuell befaring, registrering av bygningskomponenter i database.
- Fase 3: Dokumentering: Utarbeidelse av rapport og detaljert vedlegg med materialdatabase, kontroll av materialer mot rapport fra miljøkartlegging.
- Fase 4: Oppfølging: Dersom prosjektet trenger videre rådgiving knyttet til ombruksprosessen og tilgjengeliggjøring av bygningskomponenter på Rehub.no eller tilsvarende plattformer.

Det er i dette prosjektet utført ombrukskartlegging fase 1-3. Fase 4 kan utføres som en tilleggsbestilling dersom det er ønskelig.

### 3.2 Gjennomføring av ombrukskartlegging og kriterier for ombrukbarhet

Ombrukskartleggingen er gjennomført med fokus på bygningskomponenter som ved hjelp av et sett kriterier vurderes som hensiktsmessige å ombruke i eksisterende bygg, i andre deler av Helgelandssykehuset bygningsmasser, eller på det åpne markedet (for eksempel på Rehub.no eller Finn.no). Bygningskomponentene er befart visuelt..

Generelt kan en si at ved en ombygging vil alle bygningskomponenter være underlagt gjeldende myndighetskrav i byggeåret, se også kapittel 2.10.3 for lovkrav. Mindre ombygginger blir også underlagt gjeldende krav. Hvorvidt noe kan defineres som ombrukbart eller ikke, defineres på bakgrunn av flere ulike kriterier. Under finnes et kriteriesett som de befarte materialene kan vurderes etter.

- **Kvalitet og materialitet:** Homogene materialer av høy kvalitet har et bedre utgangspunkt for ombruk. Dette er fordi bygningskomponenten ofte har lenger levetid og mulighet for behandling og tilpasning til nytt behov.
- **Produksjonsår og produsent:** Hvis produksjonsår og produsent er kjent vil det være lettere å finne frem bygningskomponentens egenskaper og/eller dokumentasjon.
- **Dokumentasjon:** Om dokumentasjon finnes vil kvaliteter ved bygningskomponenten være kjent. Dette gjør det enklere å vurdere om komponenten egner seg til det gitte formålet.
- **Visuell tilstand:** Bygningskomponentenes visuelle tilstand vil være avgjørende for ombruk. For eksempel vil sprekker i porselen eller riper i glass kunne være til hinder for ombruk.
- **Teknisk tilstand:** Den tekniske tilstanden til bygningskomponentene er en viktig parameter for videre ombruk. For å avgjøre om den tekniske tilstanden til en bygningskomponent er tilstrekkelig kreves det i mange tilfeller en uttalelse fra en fagekspert. Dette er kunnskap som kartlegger ofte ikke besitter. Det vil derfor ofte være nødvendig at kjøper/ny bruker tar en gjennomgang av funnene med relevante fagekspert for å avgjøre endelig ombrukspotensiale.

- **Demonterbarhet og remonterbarhet:** En bygningskomponent må være montert/plassert slik at den er mulig å demontere. I tillegg bør komponenten være designet for å kunne monteres senere. Uten disse egenskapene vil ombruk bli utfordrende.
- **Bygningskomponentenes omfang:** Bruken av hver bygningskomponent bør sees i sammenheng med dets omfang, og om det skal ombrukes internt og/eller eksternt. I noen tilfeller er det lettere å ombruke få komponenter (det er eksempelvis lettere å finne en interessent for én dør enn interessenter for 100 dører). Samtidig gir små tiltak tilsvarende liten miljøgevinst. Kost/nytte-vurderinger bør derfor ligge til grunn for hva som velges å ombruke.
- **Konformitet (konsekvent format):** For å få ombrukt en bygningskomponent er det en fordel at det er brukt kjent verktøy for demontering og remontering. I tillegg vil det være fordelaktig om bygningskomponentene er av samme størrelse uten for mye spesialtilpasninger. Til eksempel er det lettere å ombruke 100 meter systemvegger med samme høyde og tykkelse, sammenlignet med spesialtilpassede systemvegger i ulike høyder og bredder.
- **Internt behov:** Bygningskomponenter som kan ombrukes i prosjektet eller andre steder på eiendommen er fordelaktig. I tillegg til at eieren av bygningskomponenten forblir den samme, kan også utslipp fra transport til ny lokasjon bespares. Mellomlagring og koordinering av ombruk er en av de viktigste barrierene for ombruk og dette er lettere å gjennomføre internt i prosjektet. Dersom det ikke er behov i det gjeldende prosjektet, bør Helgelandssykehuset undersøke om det er behov i andre interne prosjekter.
- **Etterspørsel i markedet:** Etterspørselen i markedet er avgjørende for om materialet blir ombrukt med mindre det skal ombrukes internt/lokalt.

### 3.3 Ombrukbarhet

Med bakgrunn i kriteriene og parameterne beskrevet i kapittel 3.2 er det gjort en generell helhetsvurdering av bygningskomponentens ombrukbarhet. Komponentene i vedlegg 1 til rapporten er gitt en vurdering mht. ombrukbarhet; god ombrukbarhet, ombrukbar og begrenset ombruksbarhet. Nedenfor beskrives typiske eksempler på egenskaper som kan tilhøre bygningskomponenten.

#### **God ombrukbarhet** – Har en overvekt av gode egenskaper.

- Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering.
- Er en vanlig komponent med etterspørsel i markedet.
- Er av god kvalitet og materialitet.
- Har kjent dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.

#### **Ombrukbar** – Har gode egenskaper, men også noen mangler.

- God materialitet og kvalitet, men produsert etter spesialmål.
- Fint og helt materiale, men begrenset restlevetid.

#### **Begrenset ombruksbarhet** – Har en overvekt av begrensninger.

- Stor utfordring med demontering og/eller remontering.
- Liten etterspørsel i markedet.
- Spesielle eller uvanlige mål.
- Mangler dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.

## 4. FUNN FRA OMBRUKSKARTLEGGINGEN

### 4.1 Bygningskomponenter og interiør som er vurdert

Byggets fasader består i hovedsak av tegl og overbyggene er i stål og glass. Både fasade og overbygg, samt en platform/rampe i vest er vurdert for ombruk.

Innendørs arealer som berøres rehabiliteringen er pasientrom, pauserom og gangareal. Løst interiør fra disse romene flyttes innad i bygget før oppstart av rehabiliteringen. Interiør er derfor ikke tatt høyde for i denne ombrukskartleggingen.

### 4.2 De viktigste funn fra kartleggingen

Basert på registrert informasjon om identifiserte ombrukbare bygningskomponenter er det under gitt en kort oppsummering av de viktigste funnene fra kartleggingen. Alle funnene finnes i oversikten over ombrukbare bygningskomponenter som er utarbeidet i vedlagt dokument «Vedlegg 1 - Materialdatabase HSYK»

Det er viktig å ha fokus på ombruk av bygningskomponenter som gir høy gevinst regnet i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Eksempler på bygningskomponentene som i dette prosjektet har de største CO<sub>2</sub>-utslippene, er telg, stål og betong. Disse komponentene finnes først og fremst under bygningsdelene som representerer dekker, fasade og bærende konstruksjoner.

Bygningskomponentene i denne rapporten er fordelt på kategorier som er gjengitt i bygningsdeltabellen NS3451-2022.

#### 4.2.1 02 - Bygning

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

02 - Bygning	Funn	Kommentarer
<b>23 - Yttervegger</b>		
231 – Bærende yttervegg	Tegl	Tegl foreslås ombrukt dersom de tilfredstiller tekniske krav. Hverken tegl eller mørtel mellom tegl inneholder miljøfarlige forbindelser over gjeldende grenseverdier.
234 - Vinduer, dører, porter	Skyvedører	Anbefales ombrukt dersom de tilfredstiller tekniske krav.
<b>24 - Innervegger</b>		
244 - Vinduer, dører, foldevegger	Enkeltglass	I ulike størrelser og tykkelser, benyttet på innsiden av isolerglassruter og i overbygg ved inngangspartiene.
244 - Vinduer, dører, foldevegger	Isolerglassruter i nyere dører og vinduer	Anbefales ombrukt dersom de tilfredstiller tekniske krav.

<b>25 - Dekker</b>		
257 - Systemhimlinger	Systemhimling	Systemhimling i aluminium i ulike dimensjoner  Dekkene i bygningsmassen har god demonterbarhet og kan være ettertraktet for ombruk i eksisterende eller nye prosjekter. Disse består som oftest av materialer av god kvalitet.
257 - Systemhimlinger	Systemhimling	Systemhimling i steinull i ulike dimensjoner  Dekkene i bygningsmassen har god demonterbarhet og kan være ettertraktet for ombruk i eksisterende eller nye prosjekter. Disse består som oftest av materialer av god kvalitet.
<b>28 - Trapper, balkonger, m.m.</b>		
282 - Utvendige trapper	Trapper og ramper med rekkverk	Disse komponentene er litt begrenset av spesielle mål, men består av materialer av god kvalitet. Såfremt tekniske krav og demonterbarhet er god er disse gode kandidater for ombruk.

#### 4.2.2 03 - VVS-installasjoner

Ingen eller svært få VVS-tekniske installasjoner berøres av rehabiliteringen. Tekniske installasjoner fra byggeår antas å ha begrenset ombrukverdi da forventet levetid på slike anlegg er ca. 25 år. Noe sanitærutstyr blir trolig berørt og kan være mulig å gjenbruke.

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

31 - Sanitær		Kommentarer
315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Servanter og toaletter	Toaletter og servanter i bygget består av porselen. Dette er ansett som bestandige materialer som også er vurdert som å egne seg godt for ombruk. Dersom disse ikke ønskes ombrukt, er det mulig å knuse dem opp og benytte som tilslag i ulike betongprodukter, f.eks. terrasso eller slipt betonggulv
315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Blandebatterier vask og dusj	Anbefales ombrukt dersom de tilfredsstiller tekniske krav.

#### 4.2.3 04 - Elkraftinstallasjoner

Lamper som for eksempel er koblet opp med bevegelig ledning og støpsel og/eller ikke er en del av fast elektrisk installasjon ses på som lett demonterbart og remonterbart. Det vurderes at slike installasjoner kan gjøres uten krav til dokumentasjon og faglært personell [11]. Dette gjør muligheten for ombruk lettere.

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

04 - Elkraft	Funn	Kommentarer
44 - Lys		
442 – Belysning	Lamper	God demonterbarhet.

#### 4.2.4 05 - Tele og automatisering

Sikkerhetssystemet er ikke vurdert i denne ombrukskartleggingen.

#### 4.2.5 07 - Utendørs

Fasadene består blant annet teglstein. Det er også utvendige trapper og ramper som kan egne seg for ombruk. Begge disse fraksjonen er omtalt i kap 4.2.1 - 02-bygning

### 4.3 Demontering av bygningskomponentene

For demontering av elektriske- og VVS-komponenter er det behov for spesialiserte fagfolk for å utføre demontering.



## 5. VURDERINGER I TILKNYTNING TIL OMBRUKSKARTLEGGINGEN

### 5.1 Krav til dokumentasjon for kvalitetssikring

Hvilke tekniske egenskaper de ombrukte bygningskomponentene skal dokumenteres for, avhenger av hva de skal brukes til. TEK17 har klare krav til tekniske egenskaper og må som nevnt i kap. 2.10.3 ivaretas uavhengig av om det benyttes nye eller brukte bygningskomponenter.

Fysisk FDV-arkiv og digitalt FDV-arkiv anbefales gjennomgått og relevant dokumentasjon bør samles.

For de identifiserte ombrukbare bygningskomponentene som ikke har dokumentasjon kan det kreves teknisk testing. Ved internt og eksternt ombruk kan byggevaren brukes selv om egenskapene ikke er beskrevet i en produktdokumentasjon, men under den forutsetningen at byggherren selv finner ut av egenskapene til produktet [12]. Eksempler på egenskaper som må dokumenteres for ulike bygningskomponenter er listet opp nedenfor (listen er ikke uttømmende):

- Innerdører, innervegger: Lydreduksjon (dB), brannklasse.
- Systemhimling: Lydabsorpsjon, brannklasse
- Servant og toalett: Ingen spesifikke krav, teknisk utstyr i toalett og sluk/armatur i servant
- Lamper: Lystekniske egenskaper (lumen/W, spredningsvinkel og blending).
- Industrikjøkken: Tekniske egenskaper for de ulike komponentene (effekt/W).
- Strukturelementer: Må re-sertifiseres for bruk i nye konstruksjoner.  
Betongelementer og metallsøyler/bjelker: Ved framtidig bruk som konstruksjonsdeler, må disse sertifiseres med tanke på brannmotstand, fasthetsegenskaper, bestandighetsegenskaper etc.

Fremtidig bruker av bygningskomponentene vil være ansvarlig for å innhente ytterligere dokumentasjon iht. krav til bruk av disse, når det er kjent hva man ønsker å bruke bygningskomponentene til. Ettersom planlagt ny bruk er relevant med hensyn til krav om dokumentasjon, må dette også med i vurderingen, dersom det er relevant for noen bygningskomponenter.

### 5.2 Mellomlagring og omsetning av bygningskomponenter

Synergier mellom egne prosjekter forenkler ombruksprosessen. Dersom Helgelandssykehuset kan ombruke materialene på egne prosjekter eller internt på sykehuset i Sandnessjøen vil dette forenkle prosessen da «omsetting» unngås.

Det anbefales at produkter som det er bestemt at skal ombrukes blir demontert før riving starter. Materialer kan tilgjengeliggjøres på Rehub, som er en åpen elektronisk markeds plass [13]. Dette muliggjør at mest mulig er omsatt slik at riveentreprenør vet hva som skal demonteres fremfor å rives på konvensjonell måte.

Ved å tilby ombrukbare produkter til potensielle kjøpere på et så tidlig stadium som mulig, øker også sannsynligheten for at produktene blir omsatt og ombrukt. Dette vil gi bedre tid til å planlegge produktene inn i et nytt bygg samt at det vil gi bedre tid til demontering. Produktene kan også tilgjengeliggjøres, men reserveres av prosjektet selv slik at interessenter like vel kan se at de er tilgjengelig og eventuelt sette seg på venteliste for produktet.

Dersom varene omsettes gjennom Rehub, kan Rehub bistå med kommunikasjon til aktører som utfører det som kreves av nødvendig lagring, transport, testing osv. Rehub kan også benyttes til å ivareta planlegging av internt ombruk.

### **5.3 Design for ombrukbarhet**

Ved ombruk av materialer nevnt i denne rapporten, anbefales det å montere materialene på en slik måte at man sikrer ombrukbarhet også etter neste bruk. Altså gjøre det enklest mulig å demontere og ombruke de samme komponentene i fremtiden.

Under er det listet opp prinsipper som kan benyttes for å tilrettelegge for ombrukbarhet.

- Benytt veggelementer som inneholder alle sjikt, som enkelt kan tilpasses og demonteres.
- Elementer som er boltet/skrudd sammen er enklere å demontere enn dersom det er limt, sveiset eller spikret.
- Fest QR-kode til alle nye elementer slik at man i fremtiden kan finne monteringsanvisning, sertifikater og annen dokumentasjon, ved å scanne QR-koden.

### **5.4 Potensiale for ny bruk**

Vedlagt denne ombruksrapporten finnes en oversikt over produkter som anbefales ombrukt, «Vedlegg 1 -Materialdatabase HSYK». Under er det listet opp forslag til endret bruk av materialene. Det å bruke et materiale eller en gjenstand på nytt, men til et annen formål eller på en annen måte enn det opprinnelige formålet (oppsirkulering) kan være et godt alternativ der byggematerialer ikke tilfredsstillt krav for videre bruk i opprinnelig form.

- Systemhimling kan benyttes som isolasjonsmateriale og lyddempende plater på vegg. Utseende på systemhimlingen som benyttes til isolasjon blir da ikke så viktig, da den ikke vil synes, og isolasjonsplater som benyttes til lyddempende plater kan for eksempel males.
- Porselen: Toaletter og servanter i porselen kan ombrukes som de er, evt. kan det knuses og benyttes som tilslag i betongprodukter.
- Tegl kan i seg selv være utfordrende å ombruke da demonterbarheten kan være en barriere. Tegl kan også oppsirkuleres som tilslag i nye betongprodukter.
- Eventuelle dører som berøres kan oppsirkuleres som skillekonstruksjoner i eks kontorarealer.

Dekorative formål; møbler og installasjoner er gode eksempler på oppfinnsom bruk av byggevarer. Krav til dokumentasjon og tekniske egenskaper er mindre omfattende da produktene ikke lenger anses som byggevarer. Oppsirkulering handler å være kreativ og ta fantasien i bruk.

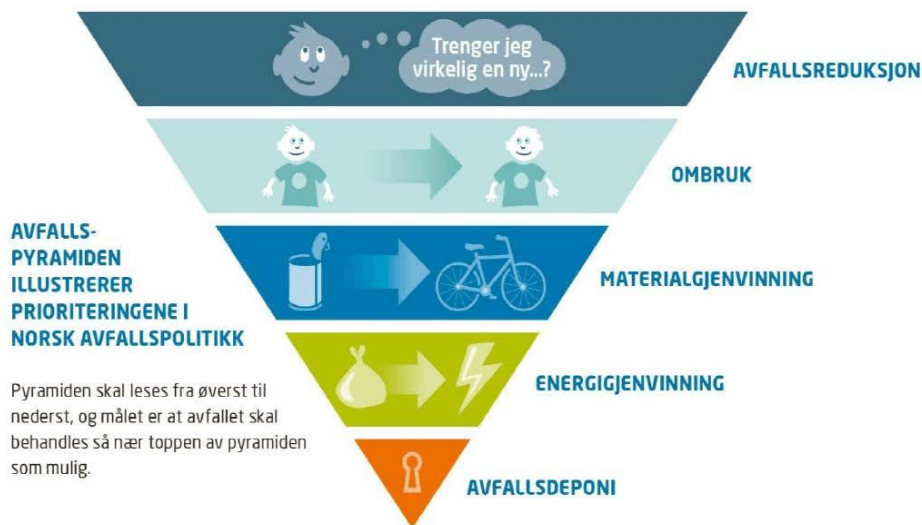
## 5.5 Lokal og nasjonal materialverdivurdering

Byggebransjen har den siste tiden vært preget av materialknapphet og økende råvarepriser. Dette gjelder særlig trevirke, men også andre materialer som stål, aluminium og kobber. Dette øker ombruksverdien på bygningskomponenter. I tillegg gir det ombruksmarkedet en god mulighet til å akselerere. Dette gjør det imidlertid krevende å vurdere hvilken pris man skal vurdere som spart ved å ombruke, da Norsk prisbok på dette tidspunktet ikke kan anses som et riktig estimat.

For å få en helt nøyaktig kroneverdi på råvarene i bygget finnes det imidlertid verktøy som kan benyttes. Madaster er for eksempel et elektronisk register for materialer og produkter. På deres digitale plattform registreres bygninger, inkludert materialer og produkter brukt i bygget. Madaster gir også blant annet daglige oppdaterte materialpriser i sin portal. Ved å legge inn mengder fra ombrukskartleggingen vil en kunne se råvareverdien i materialene uten videre beregninger.

Det er ikke gjort kostnadsvurderinger i forbindelse med ombrukskartleggingen. Dette anbefales at foretas for eksempel av totalentreprenør i forbindelse med kalkyleberegninger for prosjektet.

## 5.6 Miljøvurderinger



**Figur 3: Avfallspyramiden er en figur som illustrerer prioriteringene i norsk avfallspolitikk og EUs rammedirektiv for avfall. [14]**

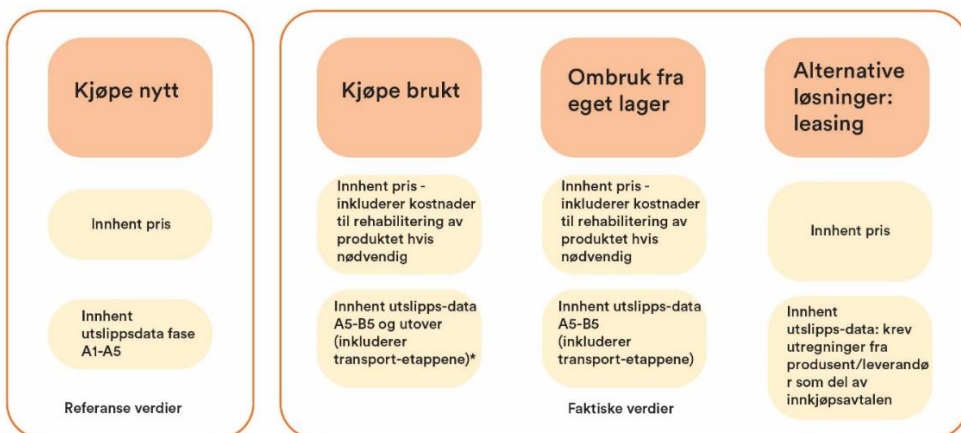
Med tanke på avfallshåndtering har prosjektet stort positivt potensiale. Avfallspyramiden, forankret i EUs rammedirektiv, illustrerer sammenheng mellom tiltak og effekt godt. Jo høyere opp i avfallspyramiden en holder produktene, dess mindre negativ effekt vil produktet ha på miljøet. Ved å ombruke materialer fra sykehuset i Sandnessjøen unngår man å produsere mye avfall – en holder produktene i nest øverste ledd i pyramiden. Ved å kartlegge og avdekke ombrukspotensialet, kan man unngå at produktene synker lavere ned i avfallspyramiden. Ombrukspotensialet blir derimot ikke oppfylt ved å vurdere materialer for ombruk, men ved å faktisk ombruke materialene.

Det er som nevnt ovenfor, først når de kartlagte bygningskomponentene blir ombrukt fremfor at det anskaffes nye, at miljøgevinsten realiseres i form av blant annet reduserte klimagassutslipp og reduserte avfallsmengder. For å vurdere om gevinsten rettferdiggjør innsatsen er det nyttig å gjennomføre en kartlegging av estimert utslippsreduksjon for materialene som er kartlagt som ombrukbare, før beslutningen om å ombruke komponenten tas.

Estimatene i en slik beregning vil basere seg på ca. kartlagte mengder, samt ca. utslippsfaktor (hentet fra Norsk Prisbok) for en tilsvarende ny bygningskomponent. I noen tilfeller vil en brukt bygningskomponent spille en annen rolle med lavere integritet enn den egentlig er produsert for å tilfredsstille. I disse tilfellene vil det være utslippene fra den nye komponenten som ikke anskaffes som avgjør reduksjonen. Da vi under en kartlegging imidlertid ikke vet hva komponenten skal ombrukes som, er denne metoden forenklet til å anta at komponenten vil ha sin opprinnelige rolle. Det vil altså være en viss feilmargin, men resultatene vil gi et klart bilde på i hvilken grad ombruk er et effektivt tiltak for å kutte klimagassutslipp i prosjektet.

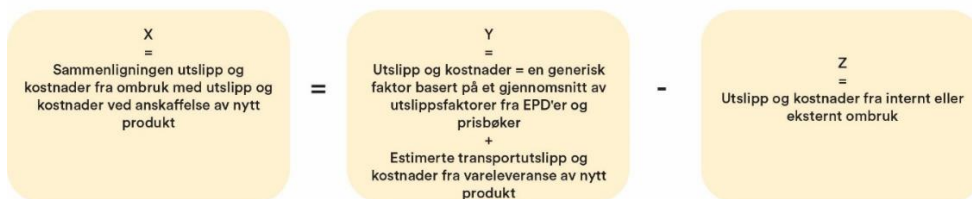
Estimering av potensielle klimagassbesparelser i prosjektet er ikke medtatt som en del av denne leveransen, men kan utføres i tillegg på forespørsel og vil kunne gi rapporten merverdi. Se skissert metode i Figur 4.

#### Finne og føre faktiske kostnader og utslipp i klimagassregnskapet



#### Hvordan estimere sparte kostnader og utslipp som følge av ombruk:

$$X = Y - Z$$



Figur 4: Metode for estimerte utslipp/kostnader og besparelser som følge av ombruk. Illustrasjon: Rambøll/Henning Larsen

## 5.7 Erfaringer og lærepunkter

Ombrukskartlegging og ombruk av bygningskomponenter er relativt nytt i bransjen, og veien blir til mens vi går. Dette prosjektet har gitt oss noen nye erfaringer, og vi har satt opp noen punkter som både vi som rådgiver og Helgelandssykehuset som bestiller kan ta med seg til neste prosjekt som erfaringsoverføring:

- Rivetegningene er et veldig verdifullt arbeidsdokument. Prosjektet var ikke kommet så langt at dette var å oppdrive. Dersom dette har vært tilgjengelig og blitt tilsendt i forkant av befaringen, har dette gitt et enda bedre inntrykk av hva som skulle gjøres og samtidig vært et godt grunnlag å ha under befaringen. Tilgang til rivetegninger og/eller FDV dokumentasjon ville også ha ført til at ombrukskartleggingen kunne ha blitt mer presis.

Dokumentasjon er en viktig barriere for ombruk av mange bygningskomponenter. Per dags dato er det få bygg som har et fullt oppdatert FDV-arkiv. Ofte finnes det også som en kombinasjon av fysisk og digitalt arkiv. Det er ofte driftsavdelingen som kjenner best til FDV-dokumentasjonen. Innhenting av FDV-dokumentasjon kan med fordel gjøres i en tidlig fase eller ved at ombrukskartleggeren oversender en liste til drift i etterkant av kartleggingen, og drift undersøker FDV-dokumentasjon på aktuelle materialer, som sendes tilbake til kartleggeren. Erfaringsmessig tar det mye tid å lete etter relevante materialer i fysisk dokumentasjon og dette er dermed ikke noe som somregel kan prioriteres på selve kartleggingen.

## 6. OPPSUMMERING

Sykehuset i Sandnessjøen er et prosjekt der flere av materialene som berøres har potensiale for gjenbruk, og hvor gjenbruk anbefales på det sterkeste

Rapporten viser godt ombrukspotensiale for mange bygningskomponenter både for intern og ekstern ombruk. Kartlagte materialer som ikke ombrukes bør materialgjenvinnes, jf. Kap. 5.6.




Det er fokusert på bygningselementene som står for betydelige klimagassutslipp ved ny produksjon av materialer, slik som fasade av tegl, trapper og ramper i metall, samt glass og sanitærutstyr. Dette er dermed de viktigste komponentene som er anbefales for ombruk i prosjektet.

## 7. REFERANSER

- [1] S. o. G. Byggallianse, «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det - Vedlegg 3,» Første gang utgitt 2021. Versjon 2.0 utgitt 2023..
- [2] R. N. AS, «1350049923 N-rap-001 Miljøkartlegging HSYK».
- [3] R. N. AS, «Befaringsnotat – bygningsfysikk og energi,» 2023.
- [4] D. f. «§ 9-5. Byggavfall og ombruk,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-5/>. [Funnet 15 11 2022].
- [5] D. f. «§ 9-7. Kartlegging av farlig avfall, bygningsfraksjoner som må fjernes og materialer som er egnet for ombruk. Krav til rapportering,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-7/>. [Funnet 17 11 2022].
- [6] Byggalliansen, «BREAM-NOR-Manual V6.0,» [Internett]. Available: [https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0\\_NOR.pdf](https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0_NOR.pdf). [Funnet 15 11 2022].
- [7] K.-. o. m. «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016),» 24 06 2004. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- [8] DIBK. [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggevarer/veileder-for-ombruk-av-byggevarer/>.
- [9] DIBK, «Krav i byggteknisk forskrift,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/verktoy-og-veivisere/energi/ombruk-av-byggevarer--hvilke-krav-ma-oppfylles/>.
- [10] Lovdata, «Forurensningsloven,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>. [Funnet 15 11 2022].
- [11] Elsikkerhetsportalen.no, «Hva kan du gjøre selv av elektriske arbeider?,» [Internett]. Available: <https://elsikkerhetsportalen.no/elektrisk-anlegg/hva-kan-du-gjore-selv/>. [Funnet 17 11 2022].
- [12] Lovdata, «Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk,» [Internett]. Available: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-12-17-1579#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-12-17-1579#KAPITTEL_3).
- [13] Rehub, «Rehub,» [Internett]. Available: <http://www.rehub.no>. [Funnet 15 11 2022].
- [14] AvfallNorge, «Ny workshop avfallsstatistikk,» [Internett]. Available: <https://avfallnorge.no/kurs-og-arrangementer/ny-workshop-om-avfallsstatistikk-konkrete-forbedringsforslag>. [Funnet 15 11 2022].

## **VEDLEGG 1 MATERIALDATABASE HSYK**



Materialnavn	Kategori (toss/fret nivå)	Kategori (tres/fret nivå)	Området	Materialtype	Farge	Tilstand	Restlevetid (år)	Beskrivelse	Plassering i bygg (etg)	Modul	Høyde [cm]	Dybde [cm]	Tykkelse [cm]	Bredde [cm]	Lengde [cm]	Diameter [cm]	Brannklasse	Lydklasse	Mengde	Enhet	Bilde referanser	Eksempelbilde 1	Eksempelbilde 2	Eksempelbilde 3	Eksempelbilde 4
Teglvegg	24 - Innervegger	241 - Bærende innervegger	Noe utfordring med demontering og rensing Er en vanlig komponent med etterspørsel i markedet Mangler dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.	Tegl	Rød	Noe bruksmerker	20	Innvendig teglvegg er i god stand	219,5										45	m2	<a href="#">Bilde-20230918-12197.jpg</a>				
Teglvegg	23 - Yttervegger	231 - Bærende yttervegger	Noe utfordring med demontering og rensing Er en vanlig komponent med etterspørsel i markedet Noen områder med skade, kan ha begrenset restlevetid Mangler dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.	Tegl	Rød	Krever rensing/vask	10		Utvendig										uljgert pningde, hele fasaden						
Skyvedørport m/motor yttervegg	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet Usikkerhet rundt krav for u-verdi, lyd og brann	Glassdører	Brun	Noe bruksmerker	10		Inngang		2536			2385					1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13042.jpg</a>				
Skyvedørport m/motor yttervegg	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet Usikkerhet rundt krav for u-verdi, lyd og brann	Skyvedører	Brun	Noe bruksmerker	10	Ca 2004 /2005	Inngang		2536			2385					1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13047.jpg</a>				
Enkeltglass - innervegg	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet Fint og helt materiale, men begrenset restlevetid.	Glass	Glass	Noe bruksmerker	10	Tynne glassflater	313,2 415 517 (617)		1491		1	841					6	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10249.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-13014.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-12114.jpg</a>				
Isolerivindu - innervegg	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	Fint og helt materiale, men begrenset restlevetid. Usikkerhet rundt krav for u-verdi, lyd og brann God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Isoleriglass	Svart	Noe bruksmerker	10-20	Ca. 2013/2014	219,5		2550			2110					1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13043.jpg</a>				
Enkeltglass	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	Usikkerhet rundt krav for lyd og brann God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Glass	Glass	Krever rensing/vask	20		Inngang		1650		5	650					4	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13019.jpg</a>				
Enkeltglass	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	Usikkerhet rundt krav for lyd og brann God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Glass	Glass	Krever rensing/vask	20		Inngang		650		5	650					4	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13014.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet.	Aluminium	Hvit	God	20		313,2					40	40				24	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10229.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Aluminium	Hvit	Noe bruksmerker	10		219,5					20	2110				25	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13033.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet.	Steinull	Grå	Noe bruksmerker	20		415		40			40					10	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13015.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet.	Steinull	Hvit	Noe bruksmerker	20		415					40	80				15	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13017.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Fint og helt materiale, men begrenset restlevetid.	Steinull	Grå	Krever rensing/vask	10		517					40	80				25	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13038.jpg</a>				
Himlingsplater	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Metall	Hvit	Noe bruksmerker	10		Inngang										20	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13030.jpg</a>				
Trapp - ut	28 - Trapper - balkonger - m.m.	282 - Utvendige trapper	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Stål	Grå	Noe bruksmerker	10		Utvendig 2. Plan		992			1000	1000				2	stk	<a href="#">Bilde-20230918-12205.jpg</a>				
Rampe	28 - Trapper - balkonger - m.m.	282 - Utvendige trapper	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Stål	Grå	Noe bruksmerker	10		Utvendig		902			1475	9000				1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-12047.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-12014.jpg</a>				
WC gulvmontert	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Porselein	Hvit	God	10		313,2										1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10049.jpg</a>				
Blandebatteri dusj	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Metall	grå	Noe bruksmerker	10		313,2 517										2	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10044.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-13017.jpg</a>				
Vask	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Porselein	Hvit	Noe bruksmerker	10		313,2 415 517										4	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10053.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-13013.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-12048.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-13009.jpg</a>				
Blandebatteri vask	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Metall	Grå	God	20		313,2										1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-10045.jpg</a>				
WC veggmontert	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Noe utfordring med demontering eller monterning. God materialet og kvalitet, men er av og til produsert etter spesalmål	Porselein	Hvit	Noe bruksmerker	20		517										1	stk	<a href="#">Bilde-20230918-12003.jpg</a>				
Blandebatteri vask	31 - Sanitær	315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Metall	Grå	Noe bruksmerker	10		415 517										3	stk	<a href="#">Bilde-20230918-12044.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-12016.jpg</a> <a href="#">Bilde-20230918-13012.jpg</a>				
Belysning	44 - Lys	442 - Belysning	Liten eller ingen utfordring med demontering eller monterning. Er av god kvalitet og materialet	Plafond	Hvit	Noe bruksmerker	20		415					40	40				4	stk	<a href="#">Bilde-20230918-13017.jpg</a>				