

---

RAPPORT

# Vik barneskule - Ombrukskartlegging

---

OPPDRAGSGIVER

Sykkylven kommune

EMNE

Ombrukskartlegging

DATO / REVISJON: 14.05.2024 / 00

DOKUMENTKODE: 10255646-RIM-RAP-002

---



---

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>102555646 Vik barneskule</b>	DOKUMENTKODE	10255646-RIM-RAP-001
EMNE	Ombrukskartlegging	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Sykkylven Kommune	OPPDRAGSLEDER	Heidi Blix
KONTAKTPERSON	Ronny Utgård	UTARBEIDET AV	Camilla olsbø
GNR./BNR./SNR.	18/104/0/ 1528 Sykkylven kommune	ANSVARLIG ENHET	FE-Midt

## SAMMENDRAG

I forbindelse med riving av Vik barneskule i Sykkylven kommune har Multiconsult Norge AS blitt engasjert til å gjennomføre en ombrukskartlegging og utarbeide en rapport om ombrukspotensialet for bygningsdelene som skal rives. Ombrukskartleggingen tilfredsstiller kravene gitt av TEK 17.

Følgende bygningsdeler er vurdert til å være svært godt egnet for ombruk:

- Himlingsplater av mineralull
- Ribbevegg
- Sanitærutstyr
- Brannslanger
- Ventilasjonskanaler
- Hulldekker

Bygget har også flere bygningsdeler som bør ombrukes pga. sin levetid og ressurskrevende produksjon. De fleste av disse krever prøverivninger for å vurdere hvordan det er mulig å ombruke de. Dette gjelder bl.a. tegl, belegningsstein og gulvet i gymsalen. Avhengig av hva det skal brukes til kan det bli stilt krav til dokumentasjon. Dersom disse ikke kan ombrukes bør en nyttiggjøre ressursen i form av ned- eller resirkulering.

Flere av de tekniske installasjonene er svært godt egnet til ombruk, og det er enkelt å vurdere tilstanden til disse for å kunne benytte de som reservedeler eller i nye bygg. Dette gjelder bl.a. brannalarmanlegg, sikringsskap mm.

Ved å åpne bygget for «loppemarked» før bygget blir en anleggsplass kan en sikre at lett demonterbare bygningsdeler, som oppdragsgiver ikke trenger selv, kan brukes videre av offentligheten. På grunn av sikkerhet anbefales det at bygningsdelen demonteres og samles i et rom eller ute (under telt for været).

Når det er vurdert hva som ønskes å ombrukes bør det gjøres en vurdering på hva en ønsker nedsirkulere (bruke om, men som noe annet enn det er).

00	14.05.2026	Ombrukskartlegging	Camilla Olsbø	Julie L. Pedersen	Heidi Blix Madsen
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>Utført kartlegging..... 6</b>
<b>4</b>	<b>Kartlegging av ombrukspotensialet ..... 7</b>
	235 Utvendig kledning og overfalte ..... 8
	241 Bærende innervegger ..... 9
	251 Frittstående dekker ..... 10
	255 Gulvoverflater ..... 11
	256 Faste himlinger og overflatebehandling ..... 12
	273 Kjøkkeninnredning ..... 13
	279 Annet fast inventar ..... 15
	282 Utvendige trapper ..... 19
	315 Utstyr for sanitærinstallasjoner ..... 20
	331 Installasjon for brannslukking med vann ..... 25
	362 Kanalnett for luftbehandling ..... 26
	364 Utstyr for luftbehandling ..... 27
	431 System for elkraftinntak ..... 28
	443 Nødløsløst utstyr ..... 29
	542 Brannalarm ..... 30
	621 Heiser ..... 33
	762 Plasser ..... 34
	4.1 Andre vurderinger ..... 36
	4.2 Oppsummering ..... 37
<b>5</b>	<b>Aspekter å ta med videre.....38</b>
	5.1 Demontering, transport og lagring ..... 38
	5.2 Avsetning av brukbare byggevarer ..... 38
	5.3 Design for demonterbarhet ..... 38
	5.4 Dokumentasjonskrav ..... 38
<b>6</b>	<b>Konklusjon .....40</b>
<b>7</b>	<b>Referanser.....40</b>

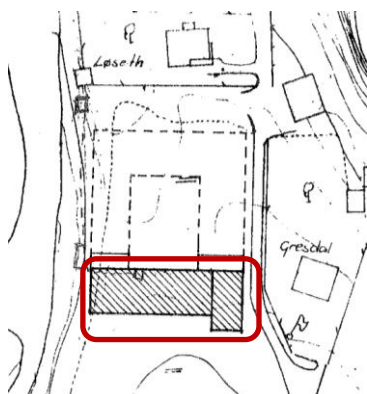
## 1 Bakgrunn

Multiconsult Norge AS er engasjert av Sykkylven kommune for å gjennomføre en ombrukskartlegging av Vik Barneskule i Sykkylven kommune. Kommunen har fått pålegg om å rive den gamle skolen da den ikke er i bruk, og den er et objekt for innbrudd og hærverk. Ny skole er allerede bygget en annen plass (Aure barneskule). Denne rapporten inkluderer alle komponentene som ble vurdert til å være ombrukbare, og gir en totaloversikt over vurdering av tilstand, estimerte mengder og restlevetid.

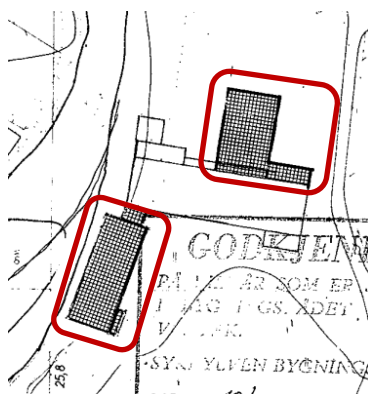
Bygningskomponenter som er mest aktuelle for ombruk vil være komponenter med høy råvarepris, lang levetid både teknisk og miljømessig og/eller som er energikrevende å fremstille. Mange byggematerialer har en ressurs- og energikrevende framstillingsprosess, og dermed også et stort klimafotavtrykk. I en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

## 2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

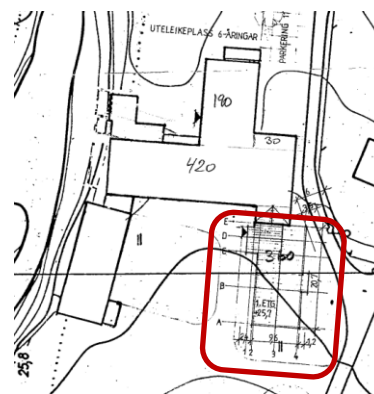
Vik Barneskule består av tre bygg og tre byggetrinn. Første byggetrinn var i 1966, andre i 1976 og tredje 1996. Totalt har bygget et fotavtrykk på ca. 1300 m<sup>2</sup>. Det er 2 etasjehøyder jevnt over, men bygget ligger i skrått terreng så noen plasser er bygget bare en etasje over bakken. Byggetrinn 1 er det midtre bygget, se Figur 1. I 1975 ble gymsalen bygget, samt at det ble påbygd mot øst. Det nye påbygget inneholdt tilfluktsrom (under bakken) og over var det klasserom. Det siste påbygget kom i 1996 som en forlengelse av byggetrinn 1 i sør og strakk seg mot vest.



Figur 1: Byggetrinn 1



Figur 2: Byggetrinn 2



Figur 3: Byggetrinn 3

Byggetrinn 1 er to etasjer, med skrått tak. Yttervegger består av søyler i plasstøpt betong med vindusfelt mellom. Under vinduer er det isolerte felt dekket med stålplateledning.

Gymsalen i byggetrinn 2 er oppført i betong med noe innvendig tegl. Yttervegg med vinduer er kledd med stålplater i underkant. Innervegger er isolert bindingsverk, og etasjeskiller og tak har ukjent utførelse. Påbygget i byggetrinn 2 er plasstøpt betong i tilfluktsrom og plan 02 har søyler av betong med vindu mellom som for byggetrinn 1. Oppbygning av tak er ukjent. Byggetrinn 3 er oppført i betong og har teglforblending. Trapperommet er oppført med isolert hulmur.

Vi er ikke blitt informert om noe større vedlikeholdsarbeider som har vært gjort siden byggeår, men noe teknisk anlegg og innvendige himlinger ser ut til å være av nyere dato.



Figur 4 - Oversiktsbilde av området

### 3 Utført kartlegging

Befaringen ble utført onsdag 3 april 2024. Hele bygningsmassen var tilgjengelig, med unntak av noen mindre rom som var låste og loftene. Det ble kartlagt potensialet for ombruk av ulike bygningskomponenter. Tilstede var Camilla Olsbø og Heidi Blix fra Multiconsult.


## 4 Kartlegging av ombrukspotensialet

I følgende kapittel redegjøres det for ombrukspotensialet til de viktigste bygningsdelene og komponentene som ble registrert innvendig og utvendig i lokalene til Vik Barneskule. Ombrukbarhet er oppsummert ved hver oppføring og en nærmere beskrivelse av vurdering er forklart under:

*Tabell 1: Vurdering av ombrukbarhet. Alle kriteriene er ikke nødvendigvis oppfylt. Det gjøres en helhetsvurdering av hver enkelt komponent*

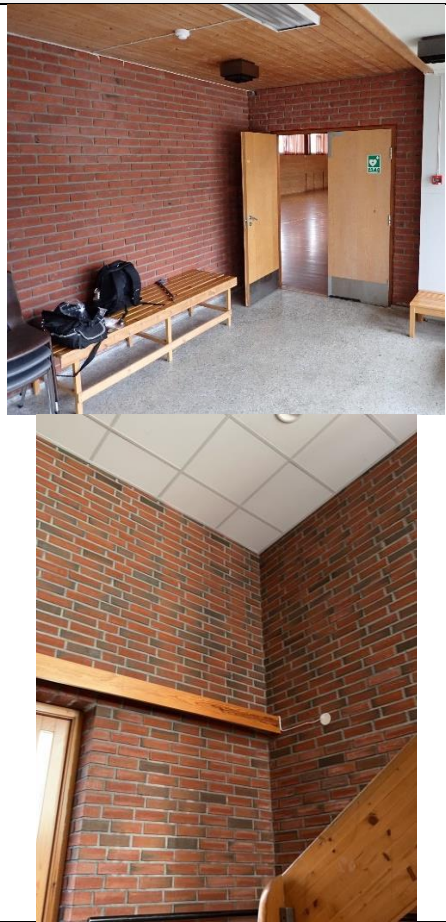
	Svært godt egnet	Godt egnet	Egnet	Lite egnet
I god stand	++	+	+	-
Høy restlevetid*	++	++	+	--
God kvalitet	++	+	+	-
Enkelt å demontere	++	+	-	--
God fleksibilitet	++	+	-	-
Mye innebygd energi**	++	++	+	+
* Forventet restlevetid høy/middels/lav, samt eventuelt angivelse av år, der dette er mulig å anslå. 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.				

## 235 Utvendig kledning og overfalte


<b>Bygningsdel</b>	Teglsteinsvegger/forblending	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Hele byggetrinn 3 har fasade av teglforblending. Steinene er like i utforming. Det er ukjent om det er massiv- eller hulltegl.</p> <p>Teglstein er energikrevende å produsere i tillegg til at det kreves naturinngrep for å hente frem råvarer.</p> <p>Upussede teglsteinsfasader som her er som regel dobbeltbrent for å være frostsikre.</p> <p>På grunn av byggeår antas det at det er brukt en mørtel med høy sementandel. Det anbefales å utføre en prøverivning for å bestemme videre ombruksmuligheter.</p> <p><b>Tilstand:</b> Teglsteinen er ren og uten graffiti. Det er ikke oppdaget noen skadde områder. Men det er noe mer slitasje på fugen på værutsatte fasader og det kan se ut som det har vært utført reparasjon for deler fugen.</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1996 (byggeår)</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Teglsteinen kan benyttes som utvendig fasade eller innvendige vegger.</p> <p>Sementmørtel kan gjøre demonteringen vanskeligere, men det har vært erfart at det er mulig å oppnå en ombruksgrad på 50% for teglstein murt med sementmørtel. Alternativ til å benytte enkeltstein kan fasaden skjæres opp i passende elementer som kan benyttes i fasader mm.</p> <p>Dersom den skal benyttes utendørs bør noen steiner testes for frostmotstand.</p> <p>Dersom kommunen ikke kan bruke det i egen prosjekter finnes det bedrifter som jobber med ombrukstegl og tar imot donortegl, kartlegger og utfører mulighetsstudier for ombruk.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	ca. 220 m <sup>2</sup>	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. Videre krav til dokumentasjon vil være avhengig av hvordan steinene er tenkt brukt.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	



**241 Bærende innervegger**

<b>Bygningsdel</b>	Innvendig teglvegger	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Gymsalen har innvendig vegg av tegl mot inngangen. Det er også innvendig tegl i trapperommet i byggetrinn 3.</p> <p>Steinene er av ulikt utseende. Mørtelen er trolig sementmørtel pga. byggeår.</p> <p>Innvendig sten er trolig ikke frostsikker som den som er benyttet på utsiden.</p> <p><b>Tilstand:</b> Teglsteinen er ren, og det er ikke oppdaget noen skadde områder.</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1966/1996</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Teglsteinen må benyttes innvendig, eller testes for frostmotstand ved utendørsbruk. Det er en mulighet for at steinene i trapperommet i byggetrinn 3 er den samme som er benyttet på utsiden. Som for fasaden må det utføres en prøveriving for å vurdere om det er muligheter for å benytte enkeltsteiner eller man må skjære ut felt i passende biter.</p> <p>Dersom kommunen ikke kan bruke det i egen prosjekter finnes det bedrifter som jobber med ombrukstegl og tar imot donortegl, kartlegger og utfører mulighetsstudier for ombruk.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	ca. 60 m <sup>2</sup>	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. Videre krav til dokumentasjon vil være avhengig av hvordan steinene er tenkt brukt.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

## 251 Frittbærende dekker

<b>Bygningsdel</b>	Hulldekker	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Det er benyttet hulldekker mellom plan 02 og loft i byggetrinn 3. I noen av rommene er hulldekkene synlig og i andre er de dekket med nedforet himling. Synlige hulldekker er malt på undersiden.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1996 (byggeår)</p> <p><b>Dimensjoner:</b> 6200 x 1200 mm 9200 x 1200 mm</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Ombruk av hulldekker har vært utprøvd lenge. Det er utarbeidet en egen norsk standard for ombruk av hulldekker som kom ut i 2022 (NS 3682). Dersom systemet i standarden følges er den ment å oppfylle de kravene som <i>Forskrift om dokumentasjon av byggevarer</i> stiller til byggevareprodusenter som ikke er omfattet av en harmonisert standard.</p> <p>Ved riktig demontering og testing kan hulldekker benyttes i nye bygg. Hulldekker kan også benyttes der det ikke stilles krav til bæring, men man ønsker en slett flate. F.eks. parkeringsplass på bakken, gulv i private garasjer, basketballbaner ol.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	Ca. 12 stk. á 9 m og ca. 7 stk. á 6 m.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. Hva som kreves av dokumentasjon vil være avhengig av hva hulldekkene skal brukes til.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	


## 255 Gulvoverflater

<b>Bygningsdel</b>	Overflateelastisk sportsgulv	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Sportsgulv av tre. Sportsgulv er solide gulv som er ment å tåle høy slitasje. Gulv laget av tre er lett å vedlikeholde eller restaurere. Fordi gulvene skal være elastiske er de sjeldent limt til underlaget. Det er ikke avdekket om det er not og fjær på dette gulvet og det anbefales derfor en prøverivning.</p> <p>Tregulv kan lett slipes og påføres ny overflatebehandling.</p> <p>Levering av gulvet til avfall og brenning medføre utslipp av CO<sub>2</sub>. Produksjon medfører også CO<sub>2</sub> utslipp i tillegg til at det bidrar til trehogst.</p> <p><b>Tilstand:</b> Brukt/slitt</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent, muligens byggeår 1976.</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Gulvet kan brukes om som nytt gulv i eksisterende eller nytt bygg. I gymsal eller hvilket som helst annet areal. Ved å slippe det ned kan ny en velge ny farge på overflaten dersom det er ønskelig.	
<b>Estimert mengde</b>	Ca. 150 m <sup>2</sup>	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. Krav til dokumentasjon vil variere ut fra videre bruk	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

**256 Faste himlinger og overflatebehandling**

<b>Bygningsdel</b>	Systemhimling	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Himlingsplater av mineralull, i fargen hvit. Disse er enkle å demontere, lagre, transportere og brukes i mange bygg. De er i standard dimensjoner og er enkle å tilpasse.</p> <p>Det er kun tatt med de platene som er hele og uten skade.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Platene kan ombrukes i de fleste bygg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utskifting av ødelagte plater</li> <li>• Der ny himling skal etableres</li> </ul> <p>Det er mange i standard format og farge. Gjør det lett å skifte i et helt rom.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	227 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	

## 273 Kjøkkeninnredning

<b>Bygningsdel</b>	Skolekjøkken	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Skolekjøkken med hvitevarer, noe utdatert design, men det fungerer. Alle inneholder platetopp, avtrekksvifte og stekeovn. Det er 2 forskjellige utforminger, men designet er likt på alle.</p> <p>Egnet for ombruk da det er standard størrelse på skap.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens/maling</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Kjøkkeninnredning, inkludert hvitevarer, kan demonteres og selges eller brukes på nytt. Kjøkkeninnredningen må demonteres forsiktig slik at den ikke får skader og lett kan monteres opp igjen.</p> <p>Videre bruk/salg kan være vanskelig da der har et utdatert design og gamle hvitevarer. Men det er stor etterspørsel etter skrog og kjøkken på finn.no</p>	
<b>Estimert mengde</b>	4 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Middels	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Hybelkjøkken	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Standard hybelkjøkken med alle hvitevarer. Trenger mindre reparasjoner</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens/reparasjon</p> <p><b>Produksjonsår:</b> ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Kan selges, demontering er enkel da alt en i en del. At det krever reparasjon kan være en barriere	
<b>Estimert mengde</b>	1 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Middels	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Lite egnet	

## 279 Annet fast inventar

<b>Bygningsdel</b>	Buldreveggen	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Buldreveggen er flere plater med hull som har gjenger innvendig. Det gir mulighet for å endre oppsettet.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Buldreveggen kan demonteres og flyttes for bruk på ny lekeplass, i annet byrom eller monteres inne i en gymsal, SFO ol.	
<b>Estimert mengde</b>	18 m2	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. Det forventes ikke at det stilles krav til dokumentasjon dersom den bare flyttes.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Ribbevegg	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Ribbevegg i tre. Gymsalen har 4 seksjoner med ribbevegger. Det fremstår hele, men noen mangler trinn. Represjon er enkel, veggen fungerer også uten reparasjon.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens/reparasjon</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Ribbeveggene kan brukes om i gymsaler, barnehager, SFO eller selges til treningssenter/idrettslag, ungdomsklubber, private ol.	
<b>Estimert mengde</b>	4 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke framlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	




<b>Bygningsdel</b>	Keramikkovn	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Keramikkovn til brenning av leire. Ovnens framstår hel, men den er ikke testet.</p> <p>Den er ikke digital som de nyere ovnene er.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Dersom den fortsatt fungerer, kan denne benyttes i andre skoler. Den kan også selges/gis bort på det åpne markedet til privatpersoner eller til aktivitetssenter.	
<b>Estimert mengde</b>	1 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy (dersom den fungerer)	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Knaggrekke	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Knaggrekker til garderober av lakkert stål. Det er svært enkle å demontere og kan brukes som det er. Det stilles ikke krav til dokumentasjon for videre bruk.</p> <p>Det er gjort en telling på de som ikke har klistremerker og annet på. Dette gjør at de svært enkelt kan lakkres om dersom fargen ikke er korrekt</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent/irrelevant</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	I garderober av alle typer (barnehage, skole, gymsal, lager mm.)	
<b>Estimert mengde</b>	9 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke fremlagt. Det forventes ikke at det stilles dokumentasjonskrav for videre bruk	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	


## 282 Utvendige trapper

<b>Bygningsdel</b>	Ståltrapp	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Utvendige trapper av stål og strekkmetall. Bygget har 2 rettløpstrapper og en spiraltrapp som er benyttet til rømning. Den ene rettløpstrappen og spiraltrappen er sinkbehandlet.</p> <p>Spiraltrappen har «bur» og dør i bunn med lås. Ene hengselen er ødelagt, men kan enkelt utbedres. Trappen er over en etasje høy.</p> <p>Rettløpstrappene er ca. 0,5 etasje høy.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Trappene er enkle å demontere og kan tilpasses lavere høyder ved å kappe vangene og montere nytt festebeslag i bunn. Trappene kan brukes i alle typer bygg utvendig. Spiraltrappen kan også brukes der det stilles krav til utforming mht. rømning. Ved samme størrelse kan rekkverket brukes. Dersom trappelengden endres vil rekkverket måtte tilpasses eller byttes.	
<b>Estimert mengde</b>	2 stk. rettløp og 1 stk. spiral.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke framlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	


## 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner

<b>Bygningsdel</b>	Utslagsvask	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Utslagsvasker med armatur av rustfritt stål. Vaskene har noe slitasje etter bruk, men det påvirker ikke funksjonen.</p> <p><b>Tilstand:</b> Noe slitasje</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Kan benyttes som de er på nye vaskerom, bøttekott ol. Enkel å demontere.</p> <p>I rom der det stilles høyere krav til funksjon istedenfor estetikk.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	2 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke framlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Vaskerenne	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Vaskerenne av rustfritt stål med armatur. Rennene er av standard størrelse. De har noe slitasje meg det påvirker ikke funksjonen.</p> <p>De er svært let å demontere da de er skrudd til veggen.</p> <p><b>Tilstand:</b> Noe slitasje</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Vaskene er ypperlige å bruke i f.eks. rom for sløyd/kunst og håndverk da disse ofte blir utsatt for kjemikalier og hard bruk. De kan også selges/gis vekk på det åpne markedet.	
<b>Estimert mengde</b>	2 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	


<b>Bygningsdel</b>	Varmtvannsbereder	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Varmtvannsberedere. Ut fra alder tilfredsstillende disse trolig ikke kravene til energieffektivitet. Normalt har beredere en levetid på 20-40 år. De er hele uten slitasje.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 2012</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Kan gis vekk på det åpne markedet. Privat husholdning kan bruke den eller nyttiggjøre seg av den ved å «bygge de om».	
<b>Estimert mengde</b>	2 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Lav	
<b>Dokumentasjon</b>	Etikett på bereder	
<b>Ombrukbarhet</b>	Lite egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Toalett	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Bygget har flere porselenstoletter av ulikt design. Porselenet er ikke skadet, men toalettene er av utdatert design da de i nye bygg i hovedsak benyttes vegghengte. Samt at det noen ganger stilles krav til hvor mye vann de skal bruke.</p> <p>Porselen er energikrevende å produsere, lett å gjenbruke og svært slitesterkt.</p> <p><b>Tilstand:</b> Noe slitasje</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent/varierende</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Kan brukes for å skifte ut ødelagte toaletter i eksisterende bygninger. Kan selges/gis bort på det åpne markedet.	
<b>Estimert mengde</b>	17 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Middels	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Egnet	


<b>Bygningsdel</b>	Porselensservant med armatur og såpe og papirdispenser	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Bygget har flere porselensservanter med armaturer og tilhørende garnityr (papir- og såpedispenser, samt søppelbøtte).</p> <p>Porselensservantene er av ulike størrelser, men det er flere like og de har lite slitasje. Porselen er energikrevende å produsere, lett å gjenbruke og svært slitesterkt.</p> <p>Garnityret er fra TORK og fremstår som nye og uten slitasje. Disse byttes ofte med leverandør av papir og såpe.</p> <p>Servanter og garnityr er lette å demontere.</p> <p><b>Tilstand:</b> Noe slitasje</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent/varierende</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Servanter med armatur uten skader eller merker er meget ombrukbare. De kan brukes som reservedeler i eksisterende bygg eller i nye bygg. Garnityr kan også lett ombrukes der de har TORK som leverandør.	
<b>Estimert mengde</b>	27 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke framlagt. Kravet til dokumentasjon vil variere for videre bruk, det kan kreves at armatur skiftes i nye bygg med høye miljøambisjoner.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	




## 331 Installasjon for brannsløkking med vann

<b>Bygningsdel</b>	NOAH brannslange med skap. Ikke kontrollert	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Bygget har flere brannskap med brannslanger. Disse er i standard størrelse. Slangene oppleves fine og har standard lengde på 25-30 m. Slangene mangler lapp for servicekontroll, men det er enkelt å teste slangen for videre bruk. Iht. Vaktmester har det vært årlig kontroll, siste var trolig i 2022.</p> <p>Brannslanger kan ha levetid opptil 30 år i gunstige miljøer. Slinger er som regel ikke nødvendig å skifte før de begynner å morkne. Ved årlig service skal de trykktestes og ved 5-årkontroll må som oftest pakninger skiftes. Skap kan bestilles uten slange dersom det er gjort modifikasjoner</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Brannslangeskap med brannslange er meget ombrukbart da de kommer i standard størrelse, de er lette å demontere, samt at det stilles krav til manuelt sløkkeutstyr i alle bygg. Eksempler på bygg som skal har brannslanger er; Barnehager, skoler, bygge som er åpen for offentligheten, sykehjem, overnattingssteder mf.	
<b>Estimert mengde</b>	4 stk. med skap, 1 stk. med defekt skap.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke framlagt. <i>Normalt skal det foreligge serviceavtale som kontrollerer slangen årlig.</i>	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	


## 362 Kanalnett for luftbehandling

<b>Bygningsdel</b>	Ventilasjonskanaler	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Der er ventilasjonskanaler i samtlige klasserom. De fleste er rette, med noe ulik dimensjon.</p> <p>Fra alle tilluftskanalerne er det rette tilluftsentilert.</p> <p>Det er ikke sett noen skader på kanalnetter som ligger synlig, det er ikke å forvente skade på de som ligger bak himling heller.</p> <p>Levetiden til ventilasjonskanaler er veldig lang så lenge de ikke blir utsatt for korrosive miljøer og slagskader.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask/rens</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1996</p> <p><i>(Alt anlegg ble byttet ved siste byggetrinn, med unntak av anlegget i bomberommet og i gymsalen)</i></p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Ventilasjonskanaler som er rette er enkle å bruke opp igjen. De må rengjøres innvendig før ombruk (f.eks. høytrykks spyles). Deler med hull eller skader kan utbedres eller kappes vekk. Kanalene kan da benyttes i nye anlegg i nye bygg eller ved utskifting/ombygging i eksisterende bygg.</p> <p>(se. kap. 0 for andre muligheter)</p>	
<b>Estimert mengde</b>	190 lm	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke framlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Svært godt egnet	

**364 Utstyr for luftbehandling**

<b>Bygningsdel</b>	Avtrekkventil	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Rund avtrekkventil i tak på klasserom og kontorer. Ventilen er lakkert hvit, fremstår hel og uten skader.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1996</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Ventilene er lette å bruke om som reservedeler i eksisterende bygg eller i nye bygg. Den må vaskes før den ombrukes. Kan lakeres i ønsket farge.	
<b>Estimert mengde</b>	2 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke fremlagt. Det stilles lite krav til dokumentasjon for videre bruk.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Egnet	

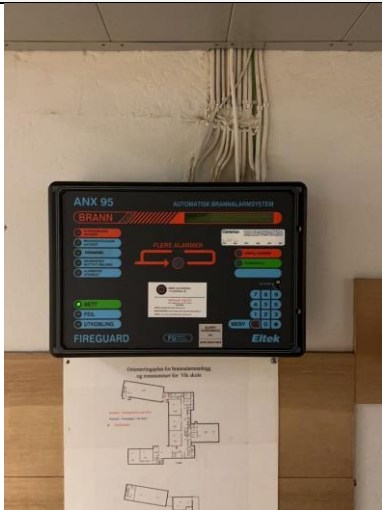
**431 System for elkraftinntak**

<b>Bygningsdel</b>	Fordelingsskap med automatsikringer	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Sikringsskap med automatsikringer</p> <p><b>Tilstand:</b> Skapet er i god stand</p> <p><b>Produksjonsår:</b> ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Skapet kan brukes om på nytt som sikringsskap.</p> <p>Sikringene må undersøkes om de tilfredsstillers dagens krav til jordfeilbryter og kravene i NEK for å kunne benyttes i nye bygg/skap.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	1 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Middels	
<b>Dokumentasjon</b>	<p>Dokumentasjon er ikke fremlagt. Det stilles krav til FDV når dersom skapet skal installeres nytt sted. FDV er mulig å gjenskape hvis den ikke finnes, dersom alle komponentene har produktbetegnelser trykket på seg. Enlinjeskjemaet for tavlen som viser hvordan den er bygget må benyttes.</p>	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	


## 443 Nødlisutstyr

<b>Bygningsdel</b>	Ledelys og nødlis	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Bygget har nødlislegg i led. Markeringslys lyste på befaring. Nødlis er ikke testet.</p> <p>Det har vært årlig service av anlegget. Siste service var i 2023.</p> <p>Led-lys har en levetid på ca. 25 år.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 2020-2022</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Komponenter for nødlislegg er lett å demontere, og det som har bestått årlig servicekontroll kan enkelt monteres opp i nye bygg eller i eksisterende bygg som trenger utskiftning av sine komponenter.	
<b>Estimert mengde</b>	21 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon ikke framlagt. <i>Iht. driftsansvarlig er lys som ikke har bestått servicekontroll vært skiftet.</i>	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

## 542 Brannalarm


<b>Bygningsdel</b>	Brannsentral og detektorer	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Bygget har heldekkende brannalarmanlegg som ble installert under byggetrinn 3 (1996). Det er varsling til 110-sentral.</p> <p>Kontrollert 2022.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1996</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	<p>Anlegget kan plukkes ned og monteres opp igjen i annet bygg. Det kan kreves noe programmering. Fordi anlegget er en del år kan det være et problem å benytte komponentene i nyere bygg eller utvide anlegget. Det bør derfor undersøkes om det fortsatt finnes deler til anlegget. Detektorer kan benyttes som reservedeler eller for å utvide eksisterende anlegg av samme type.</p>	
<b>Estimert mengde</b>	1 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Lav	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon	
<b>Ombrukbarhet</b>	Egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Brannklokke	
<b>Beskrivelse</b>	Rød brannklokke, ikke funksjonstestet <b>Tilstand:</b> Som ny <b>Produksjonsår:</b> Ukjent	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Er enkel å demontere og benytte som reservedeler i eksisterende bygg	
<b>Estimert mengde</b>	9 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Manuell melder	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Utenpåliggende røde manuelle meldere. Det er ikke observert skader.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Svært enkle å demontere å benytte som reservedeler i eksisterende bygg, eller ved utvidelse av anlegg. Kan også benyttes i nye bygg da de er enkle å teste, samt at de har samme utseende som nyere manuelle meldere.	
<b>Estimert mengde</b>	Ca. 6 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke framlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	




## 621 Heiser

<b>Bygningsdel</b>	Rullestolheis	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Innvendig rullestolheis, går over 1 etasje, har dører på begge sider.</p> <p>Heiser er store, de veier mye og kan være svært kostbare.</p> <p>Heisen er ettermontert i bygget så det burde være mulig å demontere den.</p> <p><b>Tilstand:</b> Som ny</p> <p><b>Produksjonsår:</b> 1999</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Heisen kan demonteres og monteres opp i eksisterende eller nytt bygg. Krever at den går gjennom heiskontroll.	
<b>Estimert mengde</b>	1 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Middels	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt	
<b>Ombrukbarhet</b>	Egnet	

## 762 Plasser

<b>Bygningsdel</b>	Betongheller	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Betongheller, kvadratiske.</p> <p>Betonghellen sitter løst og virker enkle å fjerne. Et lite antall er kappet, og noen er knuste. Men de har vært beskyttet for det verste været under tak.</p> <p>Betong er energikrevende materiale å produsere og har en høy egenvekt. Der betong er enkelt å gjenbruke bør det gjøres.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Steinen har mange bruksområder ute. Den kan brukes for å bytte ut knuste steiner andre plasser. Det er også nok steiner til at det kan benyttes i nye områder. Dersom det ikke er behov for hellene internt kan de selges på det åpne markedet.	
<b>Estimert mengde</b>	Ca. 62 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. For flere videre bruksområder kreves det ikke dokumentasjon av egenskaper.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

<b>Bygningsdel</b>	Skiferheller	
<b>Beskrivelse</b>	<p>Skiferheller, kvadratiske.</p> <p>Helle framstår hele og lite skadet. De ser ut til å være limt, men det høres hulrom under enkelte. Ene kanten er frilagt mot grus, så en prøveriving anbefales.</p> <p>Hellene har høy egenvekt og det kreves naturinngrep for å kunne fremstille nye.</p> <p><b>Tilstand:</b> Trenger vask</p> <p><b>Produksjonsår:</b> Ukjent</p>	
<b>Ombruksmuligheter</b>	Steinen har mange bruksområder ute.	
<b>Estimert mengde</b>	Ca. 81 stk.	
<b>Restlevetid</b>	Høy	
<b>Dokumentasjon</b>	Dokumentasjon er ikke fremlagt. For flere videre bruksområder kreves det ikke dokumentasjon av egenskaper.	
<b>Ombrukbarhet</b>	Godt egnet	

#### 4.1 Andre vurderinger

Den plasstøpte betongen 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. Den har mer nytteverdi som knust betong i gabioner eller som tilslagsmateriale i ny betong. Deler av betongen er malt med maling som overstiger grenseverdi for nyttiggjøring.

Bygget har mye innvendig trepanel og plank (kledning uten not og fjær, brukt som spiler i himling). Spesielt i gymsalen og i noen klasserom. Detter er lett demontere elementer som kanskje ikke er brukenes som det brukes i dag, men som lett kan bygge om/omformes etter ønske.

Mineralullen som ligger bak kledningen i ytterveggen anses som lite ombrukbar da det er benyttet kledning med asbest.

Konstruksjonsvirket som bærer taket eller innervegger er ikke undersøkt, men det er ofte fullt mulig å bruke det om.

Barrierer kan være dersom det er skrudd. For det som er i takkonstruksjonen er det også fare for fukt/råte.

Vinduer og dører i yttervegger er vurdert til å ikke kunne brukes om da de ikke tilfredsstillt kravene i nye bygg til energieffektivitet. Vinduene er også vurdert til å sannsynlig inneholde asbest eller andre miljøgifter.

Innerdører av eldre dato vil være vanskelig å bruke om. Der er noen få nye dører (branndører) som kan brukes. De vil være vanskelig å benytte som branndører, men merket kan fjernes og dørene kan benyttes andre steder. Disse dørene har ofte god lydtetthet, som kan testes om ønskelig.

Flere av bygningsdelene som er mulig å ombruke er også mulig å resirkulere, bygge om eller benyttes til noe som ikke krever dokumentasjon. F.eks. kan parkettgulvet i gymsalen leveres inn til Tarkett som vil vurdere muligheten for å benytte det i ny parkett eller som biodiesel i sin produksjon av ny parkett. Dersom det ikke er mulig å benytte ventilasjonskanalene videre så kan de bygges om og benyttes til kledning ved å valse de ut, eller til en kunstinstallasjon i bymiljøet.

## 4.2 Oppsummering

3-sifret kode fra Bygningsdelstabellen	Beskrivelse av komponent	Ombrukbar
235	Utvendig teglforblending fra 1996	Grønn
241	Innvendig teglvegger fra 1966 og 1996	Grønn
251	Hulldekker fra 1996, 9 og 6 m.	Grønn
255	Overflateelastisk sportsgulv/parkett	Grønn
256	Himlingplater av mineralull, standard størrelse	Limegrønn
273	Skolekjøkken med hvitevarer	Gul
273	Hybelkjøkken	Rød
279	Buldrevegg (lekestativ)	Limegrønn
279	Ribbevegg	Limegrønn
279	Keramikkovn (eldre)	Limegrønn
279	Knaggrekke, rød av stål	Limegrønn
282	Utvendige trapper av stål, to rettløp og en spiraltrapp (rømning)	Grønn
315	Utslagsvask, rustfritt stål	Limegrønn
315	Vaskerenne med to armaturer, av rustfritt stål	Limegrønn
315	Varmtvannsbereeder, fra 2012	Rød
315	Porselensstoletter, av ulikt design	Gul
315	Porselensservant med armatur og garnityr	Limegrønn
331	Brannslangetrommel med skap, 25-30 m.	Limegrønn
362	Ventilasjonskanaler med tilluftsventiler	Limegrønn
364	Avtrekkventil, rund i tak.	Gul
431	System for elkraftinntak	Grønn
433	Nøddlysstyr	Grønn
542	Brannalarmanlegg, 1996	Gul
542	Brannklokke	Grønn
542	Manuell melder	Grønn
621	Rullestolheis	Gul
762	Betongheller, kvadratisk	Grønn
762	Skiferheller, kvadratisk	Grønn

## 5 Aspekter å ta med videre

### 5.1 Demontering, transport og lagring

Demontering er ofte utfordrende, da det gjerne er svært tidskrevende og kostnadsdrivende å demontere uten å ødelegge komponenten fremfor vanlig riving.

F.eks. er stikkspikrede stendere vanskelig å få fra hverandre, og hulldekker kan være både støpt fast i endene og lagt på et armert avrettingslag oppå. Inntil det innføres bedre rutiner og systemer på demontering, vil det ofte være mer kostbart å ombruke enn å kaste.

Demonterbarhet er med andre ord et viktig kriterium ved vurdering av ombruksmuligheter. Spesifikasjoner for demontering må med i rive- og rehabiliteringskontrakter, og det må settes av tid i rivefase til demontering før maskinell riving.

Det bør utarbeides en demonteringsplan som skal sikre kvaliteten til utstyret, også under frakt og lagring. For lengre bygningsmaterialer bør planlegges for at disse kan ha så lange lengder som mulig. 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.

### 5.2 Avsetning av brukbare byggevarer

Det er flere 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.
- Når oppdragsgiver har tatt det de ønsker selv kan det for de mindre bygningsdeler som er enkle å demontere (kjøkken, knaggrekker, vasker ol.) arrangeres åpne «loppemarked». Det er da veldig viktig å passe på at sikkerheten er ivaretatt. Det kan være en fordel å gjøre dette før det blir en anleggsplass.

### 5.3 Design for demonterbarhet

En viktig forutsetning for å få til en sirkulær byggebransje i framtiden, er at nye bygg prosjekteres på en måte som gjør det enkelt å plukke fra hverandre kostnadseffektivt og rasjonelt. Det bør tilrettelegges for demonterbarhet.

Mekaniske koblinger mellom konstruksjonsdeler er en forutsetning for at byggevarer skal kunne ombrukes. Skrudde stålkonstruksjoner, teglvegger murt med kalkmørtel og prefabrikkerte elementer i stål, betong og tre vil være fordelaktig. Prefabrikkerte elementer i betong må støpes med kalkmørtel, som er enklere å fjerne (går vekk med høytrykk). Innenfor VVS-faget kan design for demonterbarhet f.eks. gjøres ved å sørge for å installere hele rør- og kanallenger, rillekoblinger der mulig og unngå sveising.

RIF har utarbeidet en veileder på temaet «*Prosjektering for ombruk og gjenvinning*» (Leland, 2008)

### 5.4 Dokumentasjonskrav

#### 5.4.1 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.

#### 5.4.2 Byggevarerforskriften (DOK)

Omsetning av byggevarer i Norge er regulert av byggevarerforskriften (DOK) (Lovdata, 2022), som gjennomfører byggevarerforordningen (forordning (EU) nr. 305/2011) i norsk rett. Sommeren 2022 ble det gjort endringer i regelverket som gjorde lettelse 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. byggevarers egenskaper, kontaktdetaljer til produsent, navn på tredjepartsorgan som har testet produktet),
- at bruksanvisninger og sikkerhetsinformasjon følger med byggevarer,
- å gjennomføre en vurdering og verifikasjon av egenskapene til byggevarer i tråd med kravene i § 12 og
- å dokumentere egenskaper i henhold til en tilfredsstillende teknisk spesifisering.»
- Dette gjelder altså ved omsetning av en brukt byggevarer.

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

#### 5.4.3 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 byggevarer. 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 byggevarers egnethet til bruk i byggverk.»
- Tredje ledd: «Vesentlige egenskaper skal dokumenteres i henhold til en tilfredsstillende teknisk spesifisering. Det skal benyttes relevante beregnings-, prøvings- eller klassifiseringsstandarder.»

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

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

Tabell 2: De vesentlige egenskapene til en byggevare

De vesentlige egenskapene til en byggevare
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 byggevare er nødvendig å dokumentere. Byggevarens 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 Konklusjon

Ifm. rivningen av Vik barneskule er det kartlagt flere bygningsdeler for ombruk. Det er mye fast innredning som er lett å demontere og bruke eller selge videre, som f.eks. kjøkkeninnredning, servanter, toaletter, knaggrekker, brannslanger, nødlis, keramikkovn mm.

Bygget har også flere bygningsdeler som bør ombrukes pga. sin levetid og ressurskrevende produksjon. De fleste av disse krever prøverivninger for å vurdere hvordan det er mulig å ombruke de. Dette gjelder bl.a. hulldekker, tegl og belegningsstein og gulvet i gymsalen. Avhengig av hva det skal brukes til kan det bli stilt krav til dokumentasjon. Dersom disse ikke kan ombrukes bør en nyttiggjøre ressursen.

Flere av det tekniske installasjonene er svært godt egnet til ombruk, og det er enkelt å vurdere tilstanden til disse for å kunne benytte de som reservedeler eller i nye bygg. Dette gjelder bl.a. brannalarmanlegg, sikringskap mm.

Det å åpne bygg for «loppemarked» før det blir en anleggsplass kan være med å sikre at lett demonterbare komponenter kan selges, men fordi det er mye asbestplater i de eldste delene anbefales dette kun gjort for det siste byggetrinnet. På grunn av sikkerhet anbefales det at bygningsdelen demonteres og samles i et rom eller ute (under telt for været).

Når det er vurdert hva som ønskes å ombrukes bør det gjøres en vurdering på hva en ønsker å resirkulere (bruke om, men som noe annet enn det er).

## 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.