

Ullensvang kommune

# Miljøkartleggingsrapport

Hjøllo 10 Odda - 1. etasje

Oppdragsnr.: 52509148 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01 Dato: 2026-01-20



## Miljøkartleggingsrapport

Hjøllo 10

Oppdragsnr.: 52509148 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01



**Oppdragsgiver:** Ullensvang kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Jostein Kaland  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS  
**Oppdragsleder:** Geir Helge Isdal  
**Fagansvarlig:** Belinda Kjellerup  
**Andre nøkkelpersoner:** Morten Strøyer Andersen

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
A00	2025-12-30	For intern gjennomgang	BelKje	MorAnd	GhIsd

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## 1. Sammendrag

I forbindelse med ombygging av deler av 1. etasje på Hjøllo 10, Odda i Ullensvang kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten.

Bygningen er oppført i flere deler, noe av det berørte arealet i 1978 og noe i 2000 (hjelpemiddellager).

Det berørte arealet inneholder moderate mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving.

Nedenfor følger en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Flammehemmere: Cellegummirørsisolasjon
- Ftalater: Gulvbelegg og gulvlister
- KFK/HKFK/HFK: Isolerte rulleporter
- Klorparafiner: Vinduer (berøres ikke)
- Pentaklorfenol: Baderomspanel
- EE-avfall

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2. Bygningsdeler med innhold av farlige stoffer må ikke fjernes uten grunn pga. sitt innhold av farlige stoffer, men dersom de fjernes pga. utskifting, oppussing, rehabilitering eller riving skal de fjernes spesielt og leveres som farlig avfall.

*Det påpekes at bygningen kan inneholde asbest. Bygningen er oppført i en periode (1978) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i bygningen.*

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 4.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	6
1.3	Prøvetaking	7
<b>2</b>	<b>Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer</b>	<b>8</b>
2.1	Brannslukningsapparater	8
2.2	Flammehemmere	8
2.3	Ftalater	9
2.4	KFK/HKFK/HFK i isolasjonsmaterialer	10
2.5	Klorparafiner i isolerglassvinduer	10
2.6	Pentaklorfenol	11
2.7	EE-avfall	11
2.8	Oppsummeringstabell farlig avfall	12
<b>3</b>	<b>Andre observasjoner og bemerkninger</b>	<b>14</b>
3.1	Mulige asbestforekomster	14
3.1.1	Fliselim og fuger	14
3.1.2	Skjøter i gamle avløpsrør av støpejern	14
3.1.3	Materialer analysert for asbest uten funn	15
3.2	Metallisk bly	16
3.3	Dørpumper med olje	16
<b>4</b>	<b>Miljøsanering</b>	<b>17</b>
4.1	Generelt om avfallshåndtering	17
4.2	Brannslukningsapparat	17
4.3	Flammehemmere	17
4.4	Ftalater i gulvbelegg og vaskelister	17
4.5	KFK/HKFK/HFK-gass i garasjeport	17
4.6	Klorparafiner i isolerglassruter	18
4.7	Pentaklorfenol	18
4.8	Elektrisk og elektronisk utstyr	18
<b>5</b>	<b>Tunge rivemasser</b>	<b>20</b>
5.1	Generelt	20
5.2	Vurdering	20
<b>6</b>	<b>SHA-sikkerhet, helse og arbeidsmiljø</b>	<b>21</b>
6.1	Eksponeringsrisiko før sanering	21
6.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	21

<b>Vedlegg A</b>	<b>Analyseresultater</b>	<b>22</b>
<b>Vedlegg B</b>	<b>Plantegninger</b>	<b>23</b>
<b>Vedlegg C</b>	<b>Generelt om tunge rivemasser</b>	<b>24</b>
<b>Vedlegg D</b>	<b>Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall</b>	<b>26</b>
<b>Vedlegg E</b>	<b>Analysesertifikat fra laboratoriet</b>	<b>33</b>





Tabell 1: Bygningsinformasjon

		
<b>Adresse:</b> Hjøllo 10 5750 Odda GNR/BNR 56/28	<b>Byggeår:</b> 1978 Tilbygg 2000	<b>Berørt areal:</b> Ca. 450 m <sup>2</sup>
<b>Beskrivelse:</b> De berørte bygningsdeler er oppført i betong. De eldre deler er tidstypiske fra 1970-tallet, mens nyere deler er mere moderne, men malt i samme rødfarge som ses i detaljer på den gamle delen. Innvendig i den nye delen, hjelpemiddelslageret, er gulvet malt med epoksy, mens vegger stort sett er rå. I garderoben og kontoret er det keramiske fliser. I badet opp til garderoben er det våtromsvinyl av nyere dato. På indre vegger i garderoben er det baderomspaneler, mens yttervegger har tapet på betongen, som bulker, noe som tyder på et fuktproblem.		

## 1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en rapport fra miljøkartleggingen (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøkartleggingsrapporten skal implementeres i avfallsplanen for prosjektet sammen med ordinært riveavfall.

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger knyttet til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen ble gjennomført av Belinda Kjellerup (RIM) fra Norconsult Norge AS, og befaring fant sted den 9. desember 2025. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg D viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremitter, døde dyr og biologiske smittekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato, må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

### **1.3 Prøvetaking**

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av enkelte materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt og tolket i Vedlegg A, og originale analyserapporter fra laboratoriet finnes som Vedlegg E. Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.



## 2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøkartleggingsrapporten, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.




### 2.1 Brannslukningsapparater

Slukkemiddel	Plassering	Mengde	Bilde
CO <sub>2</sub>	Hjelpemiddellageret	Ca. 1 stk.	


### 2.2 Flammehemmere

Type forekomst	Plassering	Mengde	Bilde
Rørisolasjon av cellegummi	Hjelpemiddellager	Ca. 10 lm.	

## 2.3 Ftalater

Type forekomst	Plassering	Mengde	Bilde
Vinylgulvbelegg	Baderom ved garderobe	Ca. 10 m <sup>2</sup>	
	Toalett ved garderobe	Ca. 5 m <sup>2</sup>	
Vaskelister	Garderobe	Ca. 40 lm.	

## 2.4 KFK/HKFK/HFK i isolasjonsmaterialer

Type forekomst	Plassering	Mengde	Bilde
Kjøreporter isolert med PUR-skum som inneholder HKFK-gasser Fra 2000 og 1994	Hjelpemiddellager	2 stk. á ca. 145 kg og 173 kg	

## 2.5 Klorparafiner i isolerglassvinduer

Isolerglassvinduer produsert fra 1975 (1980 for utenlandske) til 1990 klassifiseres som klorparafinholdige.

Vinduene skal ikke byttes, men dersom det endres håndteres vinduene som klorparafinholdige.

## 2.6 Pentaklorfenol

Type forekomst	Plassering	Mengde	Bilde
Marmorimitert baderomspanel	Baderom ved garderoben og i selve garderoben	Ca. 30 m <sup>2</sup>	

## 2.7 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme og beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg D. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Nødlisarmaturer og ledelys	Nikkel, kadmium	Ca. 4 stk.
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	Ca. 7 stk.
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg D)	Diverse	Ca. 0,5 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 0,5 tonn



## 2.8 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Type forekomst	Plassering	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
Brannslukningsapparat	Brannslukningsapparat	Hjelpemiddellager	stk.	1	Samles sammen og leveres hele som egen fraksjon.	7261	*16 05 04
Flammehemmere	Rørisolasjon av cellegummi	Hjelpemiddellager. Sannsynlig at mer kan finnes skjult.	lm.	10	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker e.l.	7155	*17 06 03
Ftalater	Vinylgulvbelegg	Garderobe Toaletter	m <sup>2</sup>	15	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
	Gulvlister av vinyl (vaskelister)	Garderobe	lm.	40	Rives normalt, men legges i egen container.	7156	*17 02 04
KFK/HKFK/HFK-gass i isolasjonsmaterialer	Kjøreport isolert med PUR-skum som inneholder HKFK-gasser	Hjelpemiddellager	stk.	2 (å ca. 145 kg og 173 kg)	Porten frakoples strøm, tas ned hel. Selve porten legges i egen container.	7157	*17 06 03
Klorparafiner	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 2.5.	Fasader.	stk.	Berøres ikke	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7158	*17 09 03
Pentaklorfenol	Marmorimitert baderomspalter	Bad i garderobe	m <sup>2</sup>	30	Tas ned og legges i egen container.	7151	*17 02 04

**Miljøkartleggingsrapport**

Hjøllo 10

Oppdragsnr.: 52509148 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01



Stoff	Type forekomst	Plassering	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
EE-avfall	Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	I hele det berørte arealet, kun medtatt mengde som antas berørt	tonn	0,5	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: <ul style="list-style-type: none"><li>• Lysstoffrør</li><li>• Andre lyskilder</li><li>• Kabler/ledninger</li><li>• Små enheter</li><li>• Store enheter</li><li>• Hvite- og brunevarer</li></ul> Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.	a)	a)

Alt avfall leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er angitt.

a) = Deklareres ikke.

### 3 Andre observasjoner og bemerkninger

#### 3.1 Mulige asbestforekomster

Det påpekes at bygningen kan inneholde asbest. Bygningen er oppført i en periode (1978) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i bygningen.

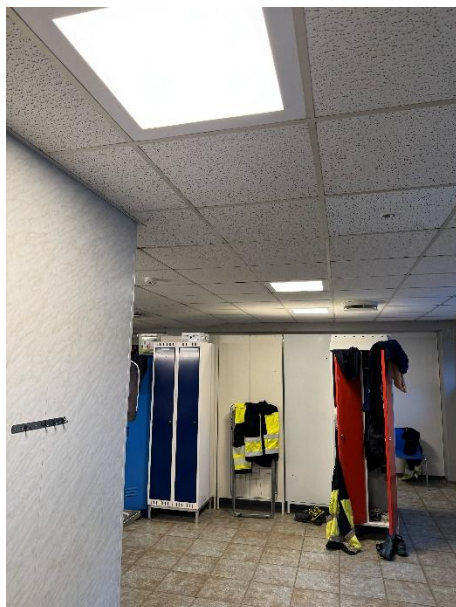
Enkelte mulige asbestforekomster har ikke vært mulig å undersøke under miljøkartleggingen, da en slik undersøkelse ville ha skadet bygget eller tekniske bygningsdeler i uønsket omfang. Ettersom bygget var i bruk, ville prøvetaking av enkelte forekomster kunne medført risiko for spredning av asbestfibre i arbeidsmiljøet.

Slike mulige asbestforekomster må undersøkes før riving.

##### 3.1.1 Fliselim og fuger

Flisegulv i garderoben og kontoret er mest sannsynlig fra 1978. Det var på kartleggingstidspunktet ikke planer om å fjerne noe av gulvene, men dersom det endres må flisegulvet undersøkes for asbest i fuger og limet under.

Det skal heller ikke festnes noe i gulvet før dette er undersøkt.



##### 3.1.2 Skjøter i gamle avløpsrør av støpejern

Frem til begynnelsen av 1970-årene ble det til avløpsvann og takvann i bygninger benyttet støpejernsrør. Slike rør ble fra fabrikken levert i ulike rørlengder, -vinkler og -dimensjoner. Rørene ble satt sammen på stedet. Rørlengdene hadde i den ene enden en muffe. Ved montering i bygningen satte man neste rørlengde nedi muffen på den forrige rørlengden. For å tette skjøtene mellom rørlengdene dyttet man først inn litt hamp eller

asbestmasse rundt hele røret. Deretter ble skjøten fylt med flytende bly. Asbestmassen sitter altså under blyet; dvs. i vannets fallretning, se **figur 2**.

Om det er asbestmasse eller hamp i skjøten på slike rør er svært vanskelig å undersøke under en miljøkartlegging da det krever mye utstyr, kraft og dessuten ødelegger røret. Dersom det skal rives avløpsrør i støpejern anbefales entreprenøren å prøveta noen skjøter før oppstart, når vann og avløp er koblet fra, for å undersøke om rørskjøten inneholder asbest. Støpejernsrør er sprø, slik at det er mulig å slå i stykker skjøten med en slegge.





*Figur 2: Gammelt avløpsrør av støpejern. Pilen viser plassering av eventuell asbestholdig tettemasse. Det er kun denne typen støpejernsrør vi kjenner til at det kan være brukt asbest i. Det er imidlertid ikke uvanlig at rørene er malt utenpå.*

### **3.1.3 Materialer analysert for asbest uten funn**

Følgende prøver er analysert for asbest uten at dette ble påvist.



Type forekomst	Plassering	Bilde
Fuge, myk,	tidligere yttervegg i hjelpemiddellageret	
Himlingsplater	Garderobe, kontor	

### 3.2 Metallisk bly

Originale avløpsrør i støpejern i bygningen har blyskjøter. Det er også registrert blybeslag rundt piper etc.

Metallisk bly saneres ikke særskilt, men leveres til metallgjenvinning. Det kan imidlertid være ønskelig å sortere i egne metallfraksjoner dersom man ønsker å holde fraksjonene rene for å oppnå best mulig pris.

### 3.3 Dørpumper med olje

Det er registrert dørpumper i bygningen. Disse kan inneholde mindre mengder hydraulikkolje. Dørpumpene leveres som metallavfall, på grunn av:

- Liten oljemengde per dørpumpe.
- Solid konstruksjon gjør at disse tåler riving, sortering, transport helt frem til omsmelting uten å gå i stykker.
- Oljen brenner likevel opp ved omsmelting.

## **4 Miljøsanering**

### **4.1 Generelt om avfallshåndtering**

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/konstruksjonene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmottakere.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I skjema «Sluttrapport for avfallsplan for rehabilitering og riving» skal både estimerte mengder og faktisk genererte mengder av ordinært og farlig avfall som oppstår ved gjennomføring av tiltaket registreres. I forbindelse med levering av sluttrapport for avfallshåndteringen når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere denne håndteringen. For alt avfall, inkludert ordinært avfall og lavforurensede masser, skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal i tillegg deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender
- Avfallstype
- Mengde

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklarerer farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av alt avfall, inkl. ordinært avfall og lavforurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

### **4.2 Brannslukningsapparat**

Brannslukningsapparater sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

### **4.3 Flammehemmere**

Rørisolasjonen rives av rørene og legges i plastsekker e.l. Sekkene leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehemmere.

### **4.4 Ftalater i gulvbelegg og vaskelister**

Gulvbelegg og gulvlister med ftalater rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

### **4.5 KFK/HKFK/HFK-gass i garasjeport**

Isolerte garasjeporter miljøsaneres og rives som følger:

1. Frigjør porten fra motoren ved å løsne vaier/kjede e.l.
2. Porten løsnes fra ledeskinnene og dras ut, uten å skades.
3. Hele porten legges i egen container og leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med HKFK.

4. Skinner, vaiere, løpehjul etc. er metallavfall.
5. El-motor, kabler, styringsbokser etc. er EE-avfall.

## 4.6 Klorparafiner i isolerglassruter

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafinholdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå, se figur 3. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil. Ved behov for mellomlagring skal vinduene oppbevares på fast dekke med klimavern.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinholdig isolerglassvindu.



Figur 3: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

## 4.7 Pentaklorfenol

Baderomspanel med pentaklorfenol rives på vanlig måte. Legges i egen container og leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med pentaklorfenol.

## 4.8 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg D under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i tabell 2.

*Tabell 2: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.*

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysørkasse/ lysørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, ev. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.



## 5 Tunge rivemasser

### 5.1 Generelt

Regelverk som regulerer håndtering av tunge rivemasser er avfallsforskriftens kap. 9, 11 og 14A. Regelverket generelt er kort forklart i Vedlegg C. Utover forskriftsteksten vises det også til Miljødirektoratets veiledningstekst til kap. 14A: [Betong og tegl fra riveprosjekter - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no/tema/avfall/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter)

### 5.2 Vurdering

Det blir bare mindre utsparinger og det er ikke noe grunnlag for ombruk av betongen i prosjektet. Derfor er det ikke tatt prøver av betong ved denne kartleggingen. Betongen som berøres vil mest sannsynlig være fra isetting av nye vinduer i hjelpemiddellageret ved ombygging til kontor. Denne betongen er fra 2000. Betongavfall leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Prøvetas på oppfordring fra mottaket, ellers ikke.

Det er epoxymalt betonggulv i hjelpemiddellageret og flisegulv i garderoben og kontoret. Det var på kartleggingstidspunktet ikke planer om å fjerne noe av gulvene, men dersom det endres må flisgulvet undersøkes for asbest i fuger og limet under.

## 6 SHA-sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

### 6.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette avsnittet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Når det gjelder de påviste forekomstene av helse- og miljøskadelige stoffer i bygget, så er vår vurdering at det ikke representerer noen helse- eller miljøfare ved å ha disse stoffene i de respektive bygningsdelene i perioden fra miljøkartlegging (desember 2025) og frem til bygget skal enten rives eller rehabiliteres.

Dette under forutsetning av at bruken av byggene ikke endres og denne perioden ikke strekker seg utover to år.

Det er viktig at vaktmester og andre som ev. skal gjennomføre vedlikeholdsarbeider eller andre oppdrag i byggene frem mot de skal saneres vet hvor det er forekomster av asbest slik at det ikke blir boret/spikret/saget/kuttet i plater, rørisolasjon etc. Det er derfor spesielt viktig at vaktmestere er informert om forekomstene.

### 6.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivarettatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med beskrivelsen i denne rapporten. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Tabell 3 viser en oversikt over spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Tabell 3: Spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeidet.

Aktivitet	Mulig risiko
Rivearbeider i bygg i bruk	Personal og besøkende forviller seg inn i rivesone: Sørg for god avgrensning, særlig i inngangspartier og markering av alternative ruter gjennom bygget.

Oversikten i tabellen over er ikke uttømmende og må suppleres av byggherre og utførende. Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen / utførende.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

## Vedlegg A    Analyseresultater

Fargekoding av analyseresultater:

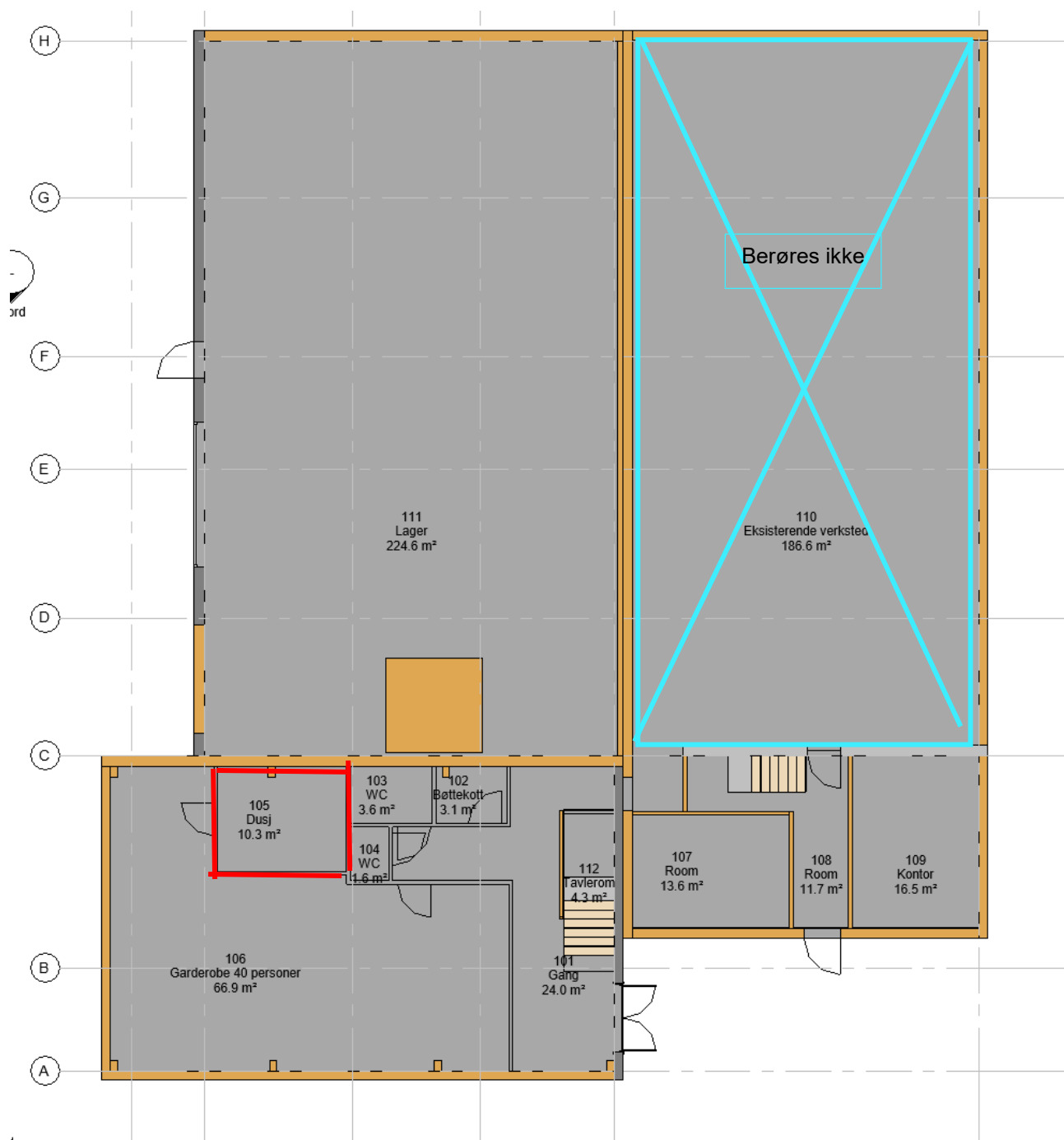
Avfallskategorisering	Under grenseverdi for farlig avfall (ordinært avfall)	Farlig avfall Se kapittel 4 for håndtering.
-----------------------	--	--

Stoff	Enhet	Prøver		Grenseverdier, farlig avfall
		P1 Myk fuge-tidligere yttermur	P2 Himlingsplate	
Asbest		n.d.	n.d.	0
PCB-7	mg/kg	<0,0070	-	10

## Vedlegg B Plantegninger

Dagens utforming.

■ Materialer med pentaklorfenol





## Vedlegg C Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjenvinne massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å gjenvinne massene og derfor ønsker å deponere dem.

### Generelt om bærekraft

Hele sju prosent av verdens totale CO<sub>2</sub>-utslipp kommer fra betong. Nasjonal plan for bygge- og anleggsavfall (NHP5) sier at 80 % av avfallet fra bygge- og anleggsvirksomhet skal innen 2023 leveres i kvaliteter som er egnet for materialgjenvinning. En stor andel av denne typen avfall er nettopp betong, og søkelys på gjenbruk av betong i rive- og ombyggingsprosjekter kan dermed ha betydelig innvirkning på de nasjonale og internasjonale målene om gjenbruk. I Norge blir i dag kun ca. 20 % av betong brukt på nytt. Potensialet er mye større, men krever god miljøkartlegging av de betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes, samt planlegging for å finne prosjekter med behov for betongmassene.

Betongavfall kan resirkuleres for å lage ny betong, benyttes som fyllmasser i rivegroper eller/og grøfter, eller som drenerende masser i bærelag eller forsterkningslag i stedet for pukk.

### Generelt om deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdi for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier knyttet til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

Vurdering av gjennomsnittskonsentrasjon gjelder ikke for PCB når konsentrasjon av PCB-7 er over 50 mg/kg. Dersom konsentrasjon i malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl overstiger denne grensen, er man omfattet av sanerings- og destruksjonsplikten i avfallsforskriften § 14a-3.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

## Generelt om gjenvinning av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegrop, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Avfallsforskriften kap. 14A (gjelder fra 1. juli 2020) angir kriterier for når betong kan gjenvinnes:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene §14-a-4 a) (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier, bortsett fra arsen (15 mg/kg), krom-tot (100 mg/kg), krom-VI (8 mg/kg) og nikkel (75 mg/kg)). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast. Betongen eller teglet må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse eller miljø. Betongen må ikke bestå av sprøytebetong.
- Dersom betongen, teglet etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i §14-a-5 a) (vist i tabell nedenfor).
- Dersom betongen, teglet e.l. er overflatebehandlet og konsentrasjon er over grenseverdiene i §14-a-4 a), men under grenseverdiene i §14-a-5 a) gjelder i tillegg følgende tilleggskrav: Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l.

*Tabell 4: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tyngre rivemasser som skal vurderes for gjenvinning (konsentrasjoner i mg/kg)*

Kadmium	Kvikksølv	Bly	$\Sigma\text{PCB}_7$
< 40	< 40	< 1500	< 1

Dersom kriteriene i forskriften ikke oppfylles, er ikke massene egnet for gjenvinning. Fraksjoner som forhindrer oppfyllelse av kravene kan sorteres ut eller saneres, eller det er mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse. Dersom det ikke er mulig eller hensiktsmessig å sortere ut eller sanere deler som fører til at kravene ikke oppfylles, eller man ikke har tillatelse etter forurensningsloven, må massene leveres til godkjent avfallsmottak etter regelverk som angitt i avsnitt om deponering.

Utover selve forskriftsteksten vises det til Miljødirektoratets veiledning til regelverket:

[Betong og tegl fra riveprosjekter - miljodirektoratet.no](https://miljodirektoratet.no)

## Vedlegg D Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

<b>Asbest</b> Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7250
<b>Bruksområder:</b> Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H350 Kan forårsake kreft.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking»</li><li>Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger»</li><li>Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362</li><li>Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen</li><li><a href="http://arbeidstilsynet.no">Asbest (arbeidstilsynet.no)</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest.

<b>Antimon</b> Omfatter blant annet antimontrioksid ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ).	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent Maling: 7051
<b>Bruksområder:</b> Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft ( $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ).
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.</li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 10.000 mg/kg for $\text{Sb}_2\text{O}_3$

<b>Bly</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Blybatterier: 7092      Maling: 7051
<b>Bruksområder:</b> Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljodirektoratet.no">Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no)</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat,  2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.

<b>Bromerte flammehemmere</b> Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7155 - Avfall med bromerte flammehemmere
<b>Bruksområder:</b> Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljodirektoratet.no">Bromerte flammehemmere (miljodirektoratet.no)</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg

<b>Etylenglykol</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7152 – Organisk avfall uten halogen 7042 - Organiske løsemidler uten halogen
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H302 Farlig ved svelging.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/etylenglykol/">https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/etylenglykol/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 25 %

<b>Ftalater</b> Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7156 – avfall med ftalater
<b>Bruksområder:</b> Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

<b>Halon</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7230 - Halon
<b>Bruksområder:</b> Brannslukningsanlegg.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.

<b>Kadmium</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Vanligvis EE-avfall (retursystem). Evt. 7051 - Maling, lim og lakk
<b>Bruksområder:</b> Oppladbare batterier i for eksempel nødlisarmaturer, alarmanlegg o.l.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg

<b>KFK-, HKFK og HFK-gasser</b> KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleunit, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

<b>Klorparafiner</b> Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
<b>Bruksområder:</b> Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

<b>CCA-impregnert trevirke</b> Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7098 - CCA-impregnert trevirke
<b>Bruksområder:</b> Trykkimpregnert trevirke	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/arsen-og-arsenforbindelser/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/arsen-og-arsenforbindelser/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.



<b>Kvikksølv</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7081 - Kvikksølvholdig avfall
<b>Bruksområder:</b> Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg

<b>Olje, maling kjemikalier</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
<b>Bruksområder:</b> Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> Avhengig av produkt.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall</li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.

<b>PAH</b> Polyaromatiske hydrokarboner	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7051 - Maling 7152 - Organisk avfall uten halogen
<b>Bruksområder:</b> Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg PAH-16

<b>PCB</b> Polyklorete bifenyler	<b>Avfallsstoffnummer:</b> PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
<b>Bruksområder:</b> Kondensatorer i lysrørarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 10 mg/kg PCB-7

<b>PCP</b> Pentaklorfenol	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7151
<b>Bruksområder:</b> Baderomspanel	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg

<b>PFOS</b> Perfluoroktylsulfonat	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent
<b>Bruksområder:</b> AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorerte-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorerte-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 3000 mg/kg

<b>Sink</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7051 Maling
<b>Bruksområder:</b> Maling	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://wwwn.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54">https://wwwn.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg

<b>EE-avfall</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
<b>Bruksområder:</b> Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> Avhengig av forbindelse
<b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/ee-avfall/">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/ee-avfall/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

## Vedlegg E    Analysesertifikat fra laboratoriet



## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2531621	Side	: 1 av 4
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: 52509148 Hjøllø 10
Kontakt	: 107703 A:107703 Belinda Kjellerup	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Valkendorfsgate 6	Prøvetaker	: A:107703 Belinda Kjellerup
	5012 Bergen	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2025-12-15 10:25
Epost	: belinda.kjellerup@norconsult.com	Analysedato	: 2025-12-15
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2025-12-22 15:33
COC nummer	: NO202500014249	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 2

### Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group Norway AS	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

P1 Myk fuge-tidlig yttermur	
NO2531621001	
2025-12-09 11:26	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2025-12-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a





Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P2 Himlingsplate			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
				NO2531621002					
				2025-12-09 11:26					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Partikler/asbestos									
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	
Amositlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	
Antofyllitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	
Krokidolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	
Tremolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-12-18	S-ASB-SEM	NO	a	

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: EPA 3665a + DS/EN ISO 18475, mod. Måleusikkerhet: 30%
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1. Bestemmelse av asbest i støv på teip i hht. ISO 16000-27 (Preparering i hht. ISO 22262-1). LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.

**Noter:**

**LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

**MU** = Måleusikkerhet

**a** = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

**a ulev** = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

**\*** = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

**HT\*** = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

**NAU** = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.



Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group Norway AS, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283