

Helse Møre og Romsdal

## ► Miljøsaneringsbeskrivelse

Åsehaugen 5, 6017 Ålesund

Ombygging - ny strømforsyning

Oppdragsnr.: 5204825 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01 Dato: 2020-10-01



**Miljøsaneringsbeskrivelse**

Åsehaugen 5, 6017 Ålesund

Oppdragsnr.: 5204825 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01

**Oppdragsgiver:** Helse Møre og Romsdal  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Helge F. Bjerkvik  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund  
**Oppdragsleder:** Robert Furnes  
**Fagansvarlig:** Dan N. Innvær  
**Andre nøkkelpersoner:** Kristian M. Ulla

J01	2020-10-01	For bruk	Dalnn	KMUll	RoFur
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

## ► Sammendrag

I forbindelse med ombygging av arealer i bygning Ålesund sykehus Åsehaugen 5 i Ålesund kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen. Ifm ny strømforsyning på Ålesund sykehus skal enkelte rom rives og bygges om, samt at det må utføres hulltaking for nye gjennomføringer.

Bygningen inneholder mindre mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Asbest: bølgeeternitt plater på grunnmur, krysotilasbest i vindusbrett.
- Ftalater: Gulvbelegg av vinyl.

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 inneholder asbest. Bygningen er oppført i en periode (1970) 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/gårdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for rivning 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	5
1.3	Prøvetaking	6
1.4	Kontaktinformasjon	6
<b>2</b>	<b>Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer</b>	<b>7</b>
2.1	Asbest	7
2.2	Brannslukningsapparater	8
2.3	Ftalater	8
2.4	Olje	8
2.5	EE-avfall	8
2.6	Oppsummeringstabell farlig avfall	9
<b>3</b>	<b>Andre observasjoner og bemerkninger</b>	<b>10</b>
3.1	Asbestforekomster	10
3.2	Tilkomst	10
<b>4</b>	<b>Tunge rivemasser</b>	<b>11</b>
4.1	Generelt	11
4.2	Vurdering	11
<b>5</b>	<b>SHA</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Miljøsanering</b>	<b>14</b>
6.1	Generelt om avfallshåndtering	14
6.2	Asbest	14
6.3	Brannslukningsapparat	14
6.4	Ftalater	14
6.5	Olje	15
6.6	Elektrisk og elektronisk utstyr	15
<b>Vedlegg A</b>	<b>Analyseresultat</b>	<b>16</b>
<b>Vedlegg B</b>	<b>Plantegninger</b>	<b>23</b>
<b>Vedlegg C</b>	<b>Generelt om tunge rivemasser</b>	<b>29</b>
<b>Vedlegg D</b>	<b>Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall</b>	<b>31</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Tiltaksbeskrivelse

Ifm ny strømforsyning på Ålesund sykehus skal en del områder i sykehuset bygges om samt at nye rom skal komme til. Det vil bli utført en del gjennomføringer i lettvegger og betongvegger/dekker. Tiltaket vil berøre areal i alle etasjer i lavblokk og høyblokker.



**Adresse:**  
Åsehaugen 5  
6017 Ålesund  
GNR/BNR 50/157

**Byggeår:**  
1960-tallet (åpnet 1971)

Større og mindre ombygginger, årstall usikker.

**Berørt areal:**  
Ca. 1000m<sup>2</sup>

### Beskrivelse:

Den berørte bygningen er en sammensetting av flere bygningstyper. Det er en lavblokk og to høyblokker som danner en U-form. Lavblokk går fra etg. U2-2, ene høyblokk fra U2-4 og andre høyblokk fra U2-9.

Bygningen har innvendige etasjeskillere og bærende konstruksjoner utført i betong. Fasaden er under rehabilitering p.d.d. som er et eget prosjekt. Dette tiltaket med ny strømforsyning berører fasade i svært liten grad.

## 1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøsaneringsbeskrivelsen 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 er gjennomført av Dan N. Innvær fra Norconsult AS, og befaring fant sted 3. september 2020. På befaringen deltok også Helge F. Bjerkvik fra Helse Møre og Romsdal delvis. Under kartleggingen fikk vi tilgang til de fleste rom som berøres av tiltaket. Rom som det ikke ble gitt tilgang til er vist på tegning i vedlegg B.

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 dueekskremer, 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 en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Vedlegg A.

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.

### 1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Dan N. Innvær
Telefon:	+47 97733821
E-post:	<a href="mailto:Dan.nakken.innvaer@norconsult.com">Dan.nakken.innvaer@norconsult.com</a>
Postadresse:	Retirovegen 4, 6019 Ålesund

Oppdragsgiver:



Firma:	Helse Møre og Romsdal
Kontaktperson:	Helge F. Bjerkvik
Telefon / epost:	+47 41418497 / <a href="mailto:Helge.Fjellving.Bjerkvik@helse-mr.no">Helge.Fjellving.Bjerkvik@helse-mr.no</a>
Postadresse:	Åsehaugen 5

## 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 miljøsaneringsbeskrivelsen, 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 Asbest

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Eternittplater på fasade	Plan 01, grunnmur høyblokk vest.	ca. 100 lm	
Vannbrett vinduer, innvendig	Plan U1, vinduer tavlerom og postmottak	ca. 8 lm  (5stk vinduer)	

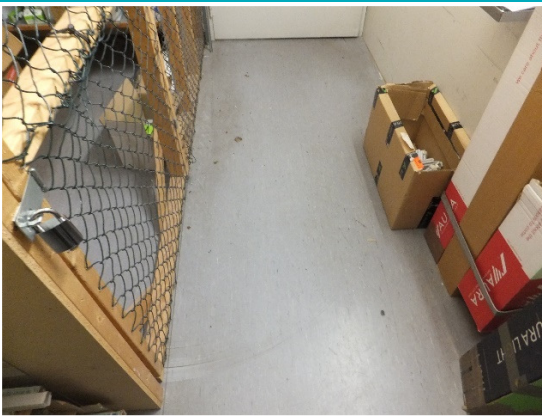
*Obs! I forbindelse med bygningsdeler som inneholder asbest kan det være asbestholdig støv på tilstøtende bygningsdeler. Dette kan ha stor betydning for gjennomføring av arbeidet og avfallshåndtering. Dette er nærmere beskrevet i kap. 5.*

## 2.2 Brannslukningsapparater

Pulverbrannslukningsapparater som inneholder ammoniumsulfat er farlig avfall. Andre typer brannslukningsapparater bør også håndteres som farlig avfall siden det er trykksatte beholdere. Alle brannslukningsapparater bør derfor sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak.

Det er totalt registrert ca. 6 stk brannslukningsapparat.

## 2.3 Ftalater

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Vinylgulvbelegg	U2.etasje	ca. 50 m <sup>2</sup>	
	U1.etasje	ca. 350 m <sup>2</sup>	
	1.etasje	ca. 80 m <sup>2</sup>	
	2.etasje – 9.etasje	ca. 120 m <sup>2</sup>	
	SUM	ca. 600 m <sup>2</sup>	

## 2.4 Olje

Inne i bygget i etasje U1 står det to dieselaggregat. Disse skal demonteres, løftes ut og selges. På vegg står det dagtank. Om det er forekomster av olje ifm aggregatene skal dette pumpes ut og tømmes før demontering.

## 2.5 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 forbraker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, 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.

Totalt estimert EE-avfall ca.3,5 tonn.



## 2.6 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
Asbest	01	Grunnmur fasade	Eternittplater	lm	100 (~1,5 tonn)	Asbestsanering	7250	*17 06 05
	U1	Vannbrett vinduer	Krysotilasbest	lm	8 (~0,2 tonn)	Asbestsanering	7250	*17 06 05
Brannslukningsapparat	Alle	På vegg	Brannslukningsapparat	Stk	6	Samles sammen og leveres hele som egen fraksjon.	7261	*16 05 04
Ftalater	Alle	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m <sup>2</sup>	600	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04
Olje	Inne	Dieselaggregatrom i U1	lfm dieselaggregat		Ukjent	Om det er forekomster av olje så hentes dette av sugebil.	7023	*13 07 01
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	EE-avfall			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 Asbestforekomster

- Det kan være asbeststøv i nærheten av enkelte asbestforekomster. Dette er asbeststøv fra monteringen av bygningsdelen eller som har blitt avgitt fra bygningsdelen i årenes løp.
- Det er ifm fasaderehabilitering av sykehuset (som pågår nå) utført en miljøsaneringsbeskrivelse av COWI med dokumentnr. RAP002 Ver.02 datert 17.08.2020. Her er det gjort funn av asbest ifm vinduer. Dette vil være aktuelt for dette tiltaket også da det vil bli utført noe riving av vinduer av samme type som omtalt i COWI sin rapport.

#### *Tettemasse*

Rundt vinduer (fra innvendig side) er det observert fuge/tettemasse bak listverk/omramning. Fuge/tettemasse er asbestholdig og inneholder også PCB. Tettemassen er ca. 2-3 mm tykk og ca. 1 cm bred. Tettemassen er smurt over mineralull som er dyttet rundt vindu og delvis over tiliggende trestendere. Det foreligger analyserapport fra Molab i 2019 som viser at tettemasse/fuge er asbestholdig.

#### *Thermopanevinduer*

Det ble observert Thermopane vinduer under kartleggingen. Vinduer av typen "Thermopane" kan ha asbestholdig kitt, men det ble ikke observert kitt på vinduer, kun tetningslister. Dukker det opp kitt på vinduene under riving skal dette testes for asbest. I fase 1 og 2 ble kitt på Thermopanevindu i høyblokk testet. Det ble da ikke påvist asbest, det vises til *Miljøsaneringsbeskrivelse for Ålesund sykehus, fasaderehabilitering, byggefase 1 og 2, datert 31.8.2017, utført av COWI for resultater.*

*Utsnitt fra COWI sin rapport*

### 3.2 Tilkomst

Det var en del rom som det ikke var tilgang til under befarig. Disse rommene var i områder hvor det foregikk sensitive arbeidsoppgaver. Disse rommene er markert på vedlagte tegninger.

Hva som er i rommene og hva som skal utføres i disse rommene er ukjent.

Om det blir observert kanalnett for spesialavtrekk, gamle servanter, sluker eller utslagsvasker hvor det er blitt brukt gamle termometer/blodtrykksmålere, så må dette gis tilbakemelding om. Her kan det da være miljøfarlige forekomster.

## 4 Tunge rivemasser

### 4.1 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: <https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

### 4.2 Vurdering

For dette prosjektet vil det ikke være aktuelt med gjenbruk av tyngre rivemasser. Rivemasser leveres til godkjent avfallsmottak.

## 5 SHA

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

Det har blitt funnet noen bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer som asbest (asbestholdige plater), PCB (vinduer), ftalater (gulvbelegg) m.m.

Av konstruksjonene som er påvist, så er det de asbestholdige plater som har størst risiko for å kunne gi human påvirkning. Enkelte av forekomstene er påvist i materialer eller bygningsdeler som er skadd eller delvis skadede. Konstruksjoner der dette kan være forbundet med human eksponeringsrisiko gjelder for forekomster der de helseskadelige stoffene kan bli frigitt eller er blitt frigitt til omgivelsene.

Under kartleggingen ble enkelte av konstruksjonene i bygget registrert med mindre skader, men er vurdert til å ikke være spesielt risikoutsatte på grunn av at forekomstene har sterk binding til materialet, eller de er lokalisert i områder i bygget der det er liten risiko for eksponering.

Tabell 1 nedenfor angir registrerte forekomster av asbestholdige konstruksjoner med skade, men der strakstiltak er vurdert som ikke nødvendig.

Tabell 1: Asbestholdige konstruksjoner som ble registrert med skade, men der strakstiltak ikke er nødvendig.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Lokalitet	Omfang	Anbefalt tiltak/vurdering
Asbest	Plan 01, utvendig	Skadde eternittplater ved grunnmur	Sanering av platene kan utsettes inntil riving skal foretas. Platene avgir lite fibre, og de er plassert utvendig.
	Plan U1, tavlerom og postmottak	Skadde krysolittplater vannbrett vinduer	Sanering av platene kan utsettes inntil riving skal foretas. Platene avgir lite fibre

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.

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 ivaretatt 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 denne miljøsaneringsbeskrivelsen. 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.

Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivningen / 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.

## 6 Miljøsanering

### 6.1 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.

### 6.2 Asbest

Fjerning av asbest krever asbestsanering av firma med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Arbeidet må utføres iht. forskrift om utførelse av arbeid.

### 6.3 Brannslukningsapparat

Brannslukningsapparater sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

### 6.4 Ftalater

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

## 6.5 Olje

Om det er forekomster av olje suges tankene ren og renses av entreprenør med kompetanse og utstyr til utføre dette, og som kan utstede sertifikat på at tanken er rengjort. Innholdet i tanken leveres til godkjent mottak som farlig avfall. Når gassfritt sertifikatet foreligger kan tanken deles opp dersom dette er nødvendig. Dersom det er en metalltank kan tanken leveres som metall til godkjent mottak. Dersom det er en GUP-tank, så kan denne håndteres som restavfall.

## 6.6 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	Lysrørkasse/ lysrørstube
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.

## Vedlegg A Analyseresultat

Stoff	Enhet	1. Isolasjon bend rør	2. Betong kjern.bor prøve 1	3. Betong kjern.bor prøve 2	4. Betong kjern.bor prøve 3	5. Vannbrett vindu U1	6. Gulvfliser mottatt av BH	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall	
								Betong	Maling Murpuss Avretting		
Asbest		n.d.	-	-	-	Påvist	n.d.	-	-	0	
PCB-7	mg/kg	-	<0.004	<0.004	<0.004	-	-	0,01	1	10	
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	-	2.6	2.2	2.5	-	-	15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	-	<0.02	<0.02	0.10	-	-	1,5	40	1000
	Krom III	mg/kg	-	32	29	32	-	-	100 (tot)	-	1000
	Kobber	mg/kg	-	27	22	20	-	-	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	-	<0.01	<0.01	0.02	-	-	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	-	18	10	11	-	-	75	-	1000
	Bly	mg/kg	-	4	5	4	-	-	60	1500	2500
	Sink	mg/kg	-	43	33	28	-	-	200	-	2500
	Cr6+	mg/kg	-	-	-	-	-	-	8	-	1000

Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurensset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurensset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.





## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2009095	Side	: 1 av 6
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: Norconsult AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: 93421 Dan Innvær
Epost	: info.or@alsglobal.com	Adresse	: Postboks 8984 7439 Trondheim Norge
Telefon	: ---	Epost	: dan.innvaer@norconsult.com
Prosjekt	: Ålesund sykehus - ny strømforsyning	Telefon	: ---
Ordrenummer	: 5204825	Dato prøvemottak	: 2020-09-15 08:54
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2020-09-15
Prøvetaker	: ---	Dokumentdato	: 2020-09-22 14:44
Sted	: ---	Antall prøver mottatt	: 6
Tilbudsnummer	: NO2020NORCON-NO0001 (OF170333)	Antall prøver til analyse	: 6

### Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på 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



Dokumentdato : 2020-09-22 14:44  
 Side : 2 av 6  
 Ordrenummer : NO2009095  
 Kunde : Norconsult AS



### Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Isolasjon rør etg. U1/U2 Rørbend			
				Prøvenummer lab		NO2009095001			
				Kundes prøvetaksdato		2020-09-03 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.	
<b>Partikler/asbestos</b>									
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	
Krocidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Betong gjern.bor prøve			
				Prøvenummer lab		NO2009095002			
				Kundes prøvetaksdato		2020-09-03 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utøvende lab	Akkred.	
<b>Elementer</b>									
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg	0.02	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	32	± 9.60	mg/kg	0.2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg	0.4	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	18	± 5.40	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	4	± 2.00	mg/kg	1	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg	2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
<b>PCB</b>									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	

Dokumentdato : 2020-09-22 14:44  
 Side : 3 av 6  
 Ordrenummer : NO2009095  
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Betong gjern.bor prøve		
				Prøvenummer lab		NO2009095002		
				Kundes prøvetaksdato		2020-09-03 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utførende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Betong gjern.bor prøve		
				Prøvenummer lab		NO2009095003		
				Kundes prøvetaksdato		2020-09-03 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utførende lab	Akkred.
<b>Elementer</b>								
As (Arsen)	2.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg	0.02	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	29	± 8.70	mg/kg	0.2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg	0.4	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5	± 2.00	mg/kg	1	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	33	± 9.90	mg/kg	2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2020-09-22 14:44  
 Side : 4 av 6  
 Ordrenummer : NO2009095  
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn				
				Betong gjern.bor prøve				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utførende lab	Akkred.
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn				
				Betong gjern.bor prøve				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetaksdato				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utførende lab	Akkred.
<b>Elementer</b>								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.10	mg/kg	0.02	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	32	± 9.60	mg/kg	0.2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	20	± 6.00	mg/kg	0.4	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.02	± 0.10	mg/kg	0.01	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4	± 2.00	mg/kg	1	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	28	± 8.40	mg/kg	2	2020-09-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2020-09-15	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dokumentdato : 2020-09-22 14:44  
 Side : 5 av 6  
 Ordrenummer : NO2009095  
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Vannbrett vindu U1	Prøvenummer lab			
				Kundes prøvetaksdato				
				LOR	Analysedato			
<b>Partikler/asbestos</b>								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utøvende lab	Akkred.
				Gulvfliser mottatt BH	Prøvenummer lab			
				Kundes prøvetaksdato				
				LOR	Analysedato			
<b>Partikler/asbestos</b>								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2020-09-22	S-ASB-SEM	NO	a

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

**Kort oppsummering av metoder**

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP, metode DS259:2003+DS/EN 16170:2016 MU: 10-20%
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode ISO 15308, EPA 3550C
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektronmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0,1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.

Dokumentdato : 2020-09-22 14:44  
Side : 6 av 6  
Ordrenummer : NO2009095  
Kunde : Norconsult AS



**Nøkkel:** LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale  
MU = Målesikkerhet  
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.  
< betyr mindre enn  
> betyr mer enn  
n.a. – ikke aktuelt  
n.d. – ikke påvist

**Målesikkerhet:**

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

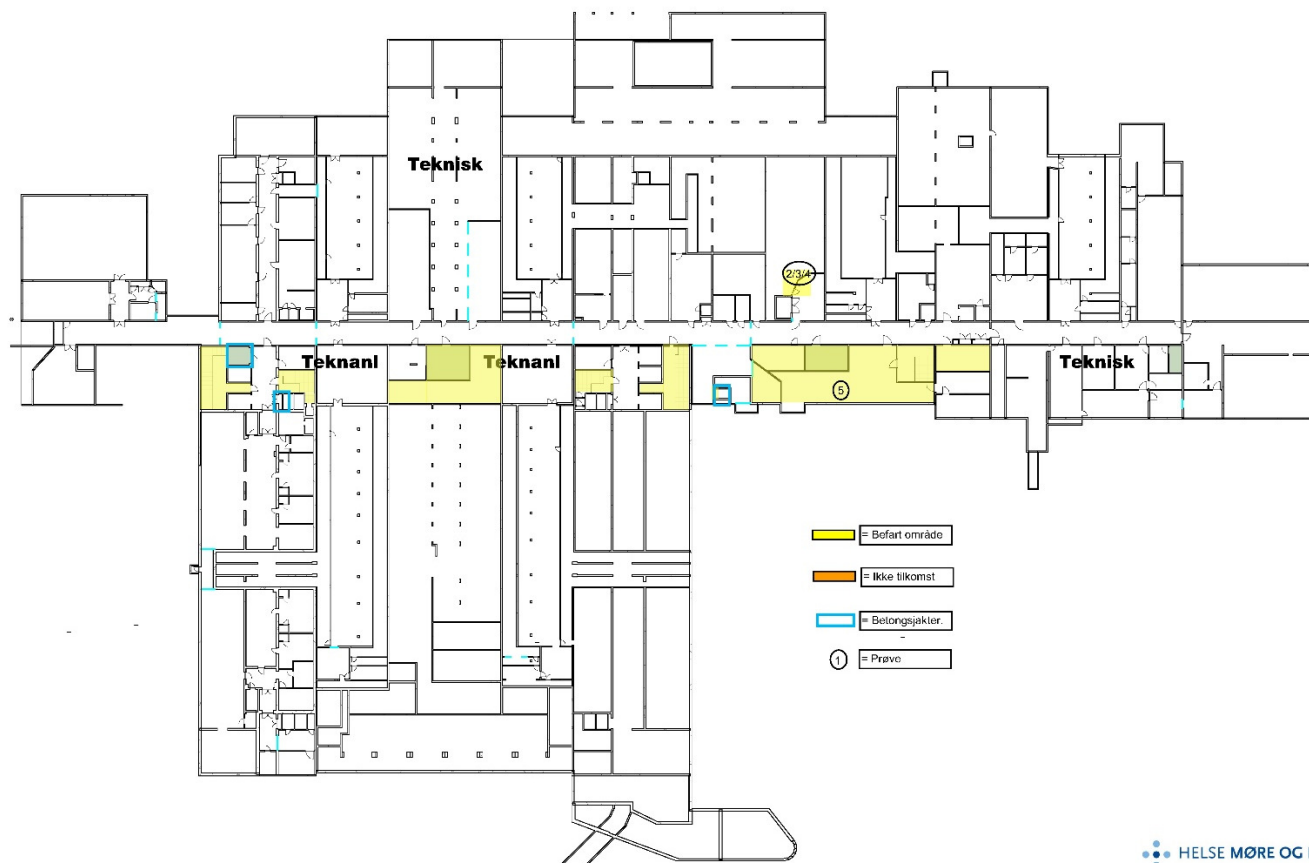
*Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.*

*Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte 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 avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283

## Vedlegg B Plantegninger

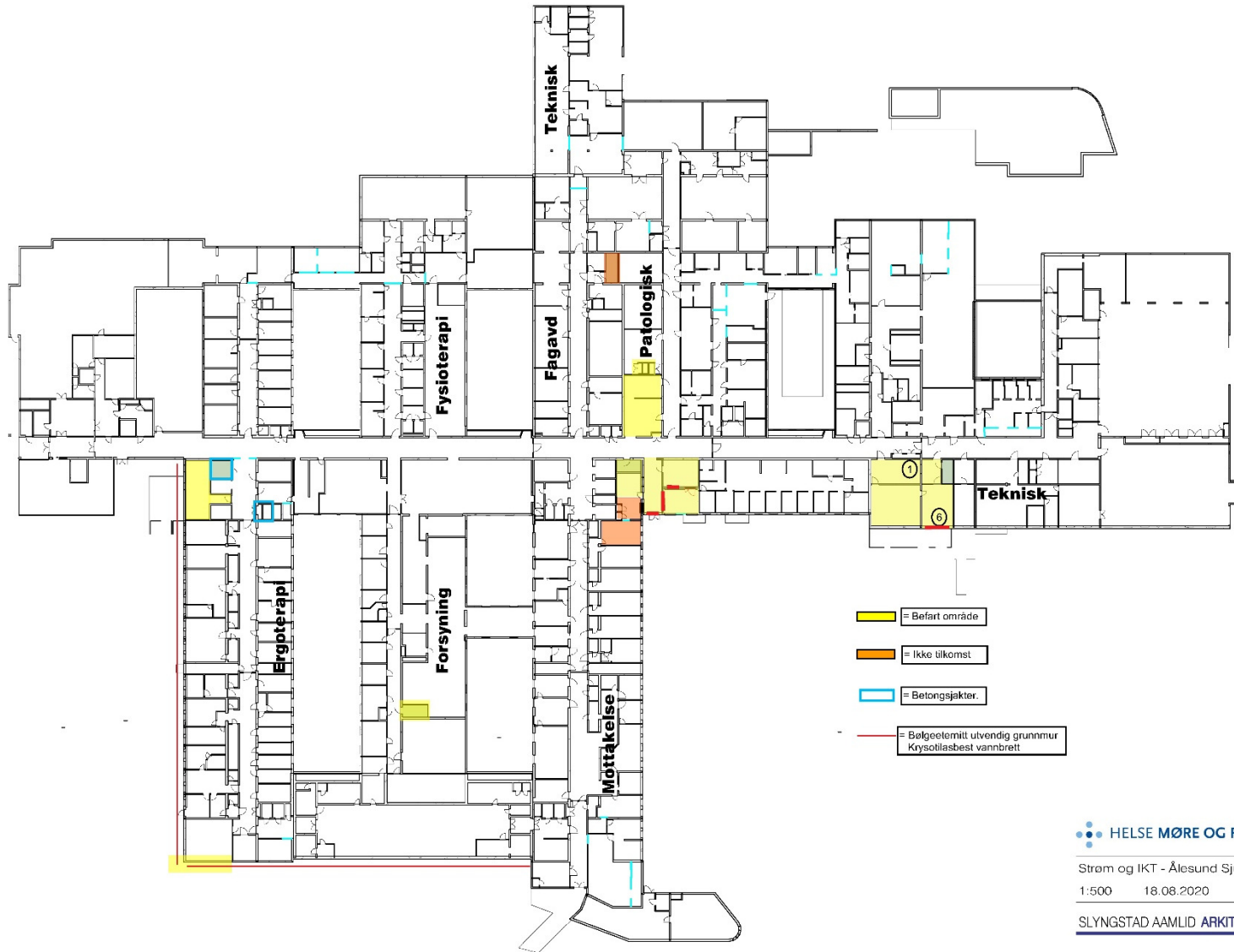


U2 - Oversiktsplan 1 : 500

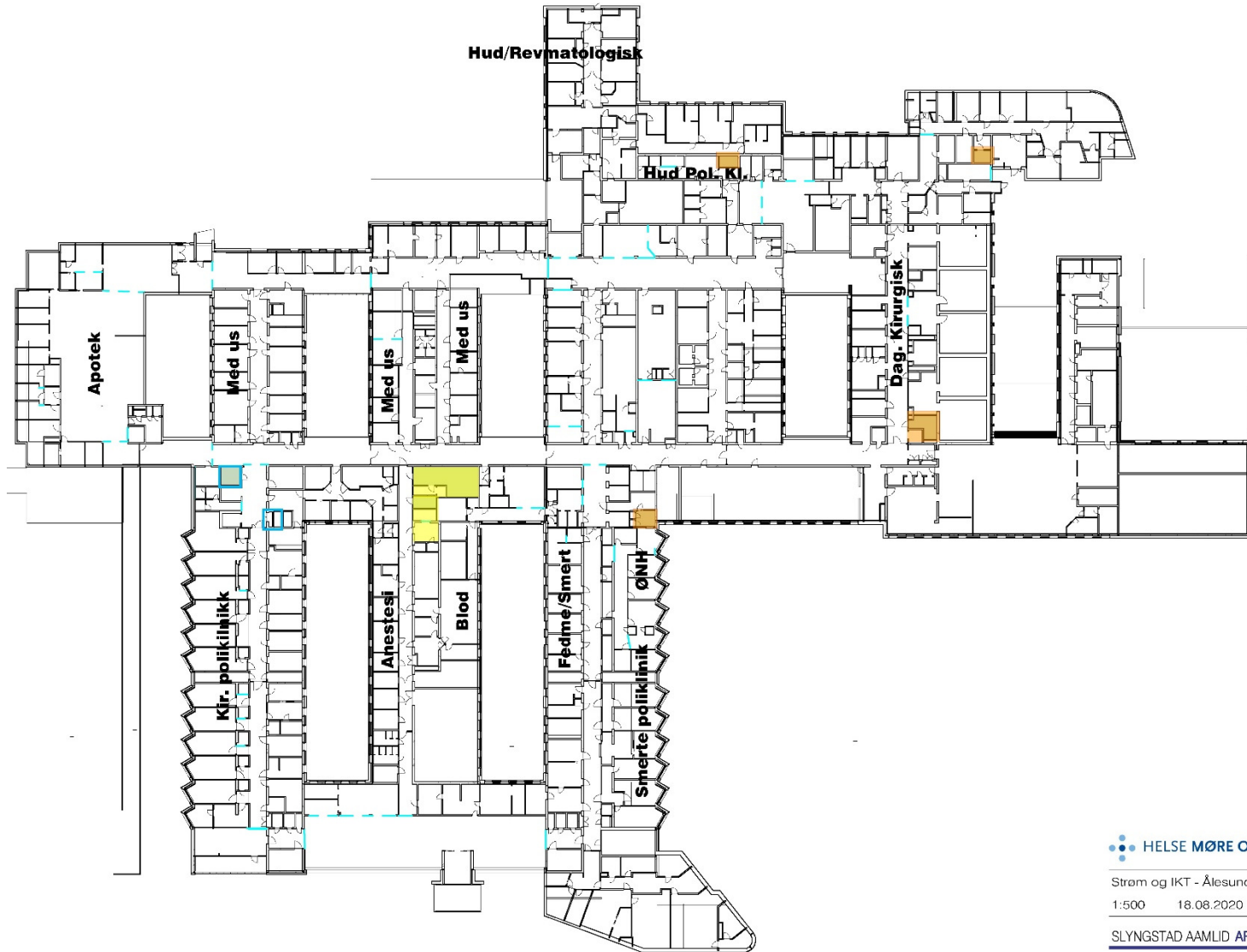
 HELSE MØRE OG ROMSDAL

Strøm og IKT - Ålesund Sjukhus  
1:500 18.08.2020 24.01.2

SLYNGSTAD AAMLID ARKITEKTER 







 HELSE MØRE OG ROMSDAL

Strøm og IKT - Ålesund Sjukehus

1:500 18.08.2020 24 001

SLYNGSTAD AAMLID ARKITEKTER 

Miljøsaneringsbeskrivelse

Åsehaugen 5, 6017 Ålesund

Oppdragsnr.: 5204825 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01



 HELSE MØRE OG ROMSDAL

Strøm og IKT - Ålesund Sjukehus

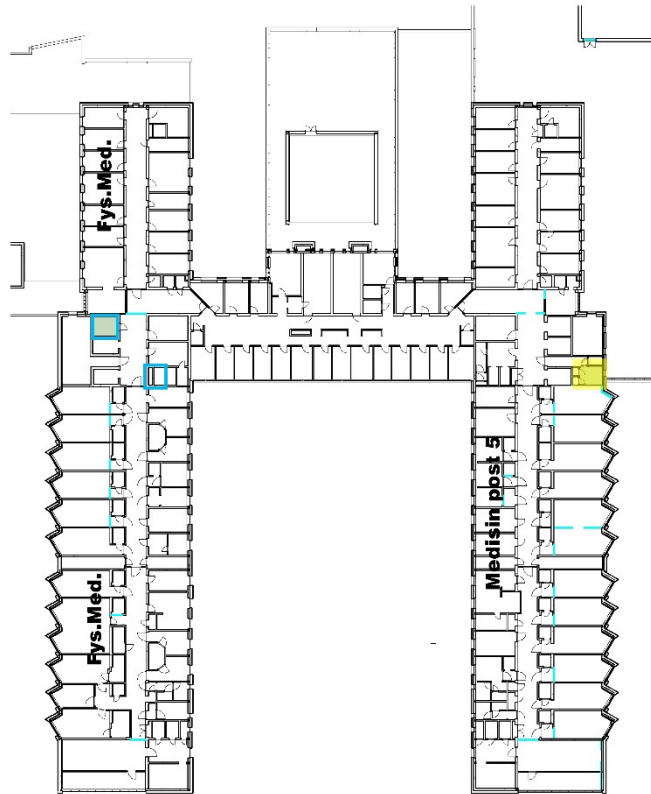
1:500 18.08.2020 24 002

SLYNGSTAD AAMLID ARKITEKTER 

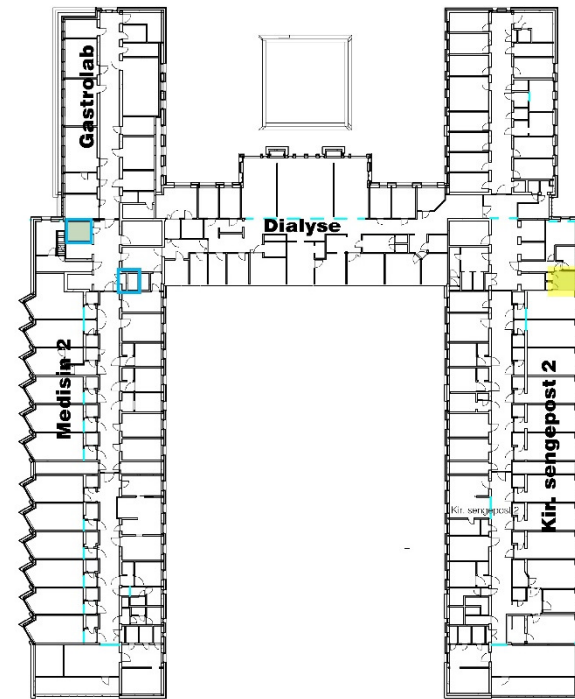
# Miljøsaneringsbeskrivelse

Åsehaugen 5, 6017 Ålesund

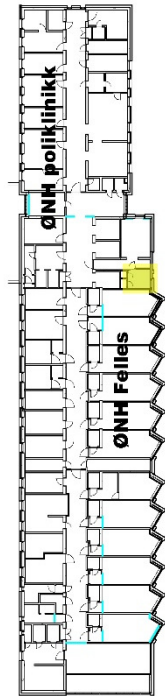
Oppdragsnr.: 5204825 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01



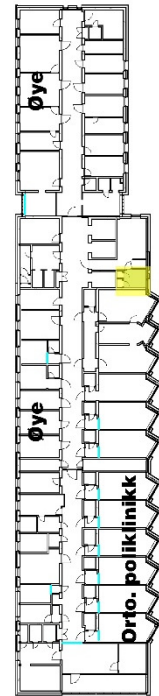
03- Oversiktsplan 1 : 500



04- Oversiktsplan 1 : 500



05- Oversiktsplan 1 : 500



06- Oversiktsplan 1 : 500



07- IKT Oversiktsplan 1 : 500



08- Oversiktsplan 1 : 500



09- Oversiktsplan 1 : 500

## Vedlegg C Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjevinne 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 sier at 70 % av avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet (som ikke er miljøskadelig) skal gjenbrukes innen 2020. 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.

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 1 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 3: 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	$\Sigma$ PCB <sub>7</sub>
< 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:

<https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

## 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.

<p><b>Asbest</b> Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> 7250</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.</p>	<p><b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H350 Kan forårsake kreft.</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggforskerien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking»</li> <li>• Byggforskerien, 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> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest.</p>
<p><b>Antimon</b> Omfatter blant annet antimontrioksid (<math>Sb_2O_3</math>).</p>	<p><b>Avfallsstoffnummer:</b> Ukjent</p>
<p><b>Bruksområder:</b> Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltducker</p>	<p><b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (<math>Sb_2O_3</math>).</p>
<p><b>Referanser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.</li> </ul>	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 10.000 mg/kg for <math>Sb_2O_3</math></p>

<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> • <a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/</a>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat  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
<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> • <a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/</a>	<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
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	<b>H-setninger/Farlige egenskaper:</b> H302 Farlig ved svelging.
<b>Referanser:</b> • <a href="http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol_frostv_ske_50514">http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol_frostv_ske_50514</a>	<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
<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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/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
<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="http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduerende-stoffer/Halon/">http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduerende-stoffer/Halon/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.

<b>Kadmium</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Vanligvis EE-avfall (retursystem).
<b>Bruksområder:</b> Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, 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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/</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
<b>Bruksområder:</b> Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, 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="http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/KFK/">http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/KFK/</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 isolérglasslim 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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/</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
<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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/</a></li> </ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.
<b>Kvikksølv</b>	<b>Avfallsstoffnummer:</b> 7081
<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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/</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> • Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alltid farlig avfall.

<b>PAH</b> Polyaromatiske hydrokarboner	<b>Avfallsstoffnummer:</b> Maling 7051
<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> • <a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/</a>	<b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg PAH-16

<b>PCB</b> Polyklorerte bifenylar	<b>Avfallsstoffnummer:</b> PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
<b>Bruksområder:</b> Kondensatorer i lysrørramaturer 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> • <a href="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/</a>	<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="http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/">http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/</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	<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="http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/">http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/</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="http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54">http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?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, lysrørramaturer, 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="http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/">http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/</a></li></ul>	<b>Grense for farlig avfall:</b> Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall