

Oppdragsgiver

Askøy kirkelige fellestråd

Rapporttype

Miljøsaneringsbeskrivelse

Dato

25.02.2022

ERDAL BEDEHUS

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE



SAMMENDRAG

Askøy kirkelige fellesråd planlegger å rive Erdal bedehus for å gi plass til flere parkeringsplasser ved Erdal kirke. Eriksen hms er engasjert til utførelse av miljøkartlegging og utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelse. Hensikten med miljøsaneringsbeskrivelsen er å tilfredsstille krav i TEK §9-7, samt å legge til rette for en fullt forsvarlig sanering av berørte helse- og miljøfarlige stoffer.

Kartleggingen ble utført av Torgeir N. Eraker, og følgende hovedfunn ble gjort:

- Eternitkanaler (asbest)
- Ftalater i gulvbelegg
- Asbestholdig kitt i enkelte vinduer
- Klorparafiner i enkelte vinduer (antatt)
- HFK i varmpumpe
- EE-avfall

Det gjøres oppmerksom på at beskrivelsen kun tar for seg miljøkartlegging av bygning, og ikke grunnforhold.

**ERDAL BEDEHUS
MILJØSANERINGSBESKRIVELSE**

Oppdragsnr.: 1000024
Oppdragsnavn: Erdal bedehus
Dokument nr.: 001
Filnavn: 1000024-M01 Erdal bedehus_A

Revisjon	0		
Dato	25.02.2022		
Utarbeidet av	TERA		
Kontrollert av	TE		
Godkjent av	TERA		
Beskrivelse	Miljøsaneringsbeskrivelse		

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	25.02.2022	Første utgave

INNHOOLD

SAMMENDRAG	2
1. INNLEDNING	5
1.1 Formål	5
1.2 Befaring, tid og sted	5
1.3 Oppdragsgiver og involverte parter	5
1.4 Underlagsdokumenter	5
1.5 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak	6
1.6 Prøvetaking og analyser	7
1.7 Begrensninger	7
1.8 Avfallsplan	7
1.9 Ansvar	7
2. REGISTRERTE FOREKOMSTER	8
2.1 ASBEST	8
2.2 PCB	9
2.3 KLORPARAFINER	10
2.4 FTALATER	11
2.5 TUNGMETALLER	13
2.6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE	15
2.7 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER	15
2.8 OLJE/OLJEPRODUKTER	16
2.9 PAH	17
2.10 EE-AVFALL – ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL	17
2.11 ANDRE STOFFER	18
3. KONKLUSJON	20
3.1 Tabell med oversikt over alle funn av farlig avfall	20

VEDLEGG

VEDLEGG 1: ANALYSERESULTATER

1. INNLEDNING

1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i Erdal bedehus, i forbindelse med helriving.

Rapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9.

1.2 Befaring, tid og sted

Miljøkartleggingen ble foretatt ved befaring på eiendommen 16.-17. februar 2022.

1.3 Oppdragsgiver og involverte parter

Tabell 1 – Oppdragsgiver

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Askøy kirkelige fellesråd v/Håkon Andersen	Lyngneset 26 5302 Strusshamn	Tlf: 917 59 628 E-post: haakon.andersen@kirken-askoy.no

Tabell 2 – Utførende og andre involverte

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Eriksen hms AS v/Torgeir N. Eraker	Storebotn 27 5309 Kleppestø	Tlf: 920 15 140 E-post: torgeir@eriksenhms.no
Eriksen hms AS v/Tom Eriksen	Storebotn 27 5309 Kleppestø	Tlf: 932 32 932 E-post: tom@eriksenhms.no
ALS Laboratory Group Norway AS	Drammensveien 264 0283 OSLO	Tlf: 22 13 18 00 E-post: info.on@alsglobal.com

1.4 Underlagsdokumenter

- ✓ Kulturminnedokumentasjon Erdal Bedehus Askøy kommune, Norconsult, 22.10.2020
- ✓ Opplysninger tilgjengelige på nett (norgeskart.no, seeiendom.no, m.fl.)

(der er ikke levert ut tegninger eller lignende dokumentasjon i saken).

1.5 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak

Beliggenhet: Florvågvegen 342, 5306 Erdal

Gårds- og bruksnummer: 5/101

Byggeår: 1927

Rehabiliteringsår: 1960-tallet (tilbygg, gulvbelegg, enkelte vinduer)

Funksjon og areal: Forsamlingslokale

Tabell 3 – Areal- og funksjonsdata

Etasje	Arealer ¹	Funksjon
Kjeller	ca. 40 m ²	Lager
1.	ca. 120 m ²	Forsamlingslokale med kjøkken og toaletter
Loft	ca. 20 m ²	Oppholdsrom
Sum	ca. 180 m² BTA	

Oversiktskart:



Figur 1 – Oversiktskart over nærområdet, den aktuelle bygningen er markert med kartmarkør.
Kartkilde: norgeskart.no.

Bygningsbeskrivelse

Kjelleren er oppført med natursteinsmurer med grove trekonstruksjoner over. Kjelleren har betonggulv. Videre oppover er bygningen oppført med trekonstruksjoner. Malt trekledning utvendig, og tilbygget har vindsperre av asfaltplater. Hovedtaket er tekket med skifer, mens tilbygget har betongtakstein.

Innvendig er det kombinasjoner av trepanel og trebaserte bygningsplater (spon og trefiber). Vinylbelegg på alle gulv, stedvis to lag, lagt på trefiberplater på et eldre malt bordgulv.

¹ Angitte arealer er basert på mottatte tegninger, samt grove anslag på stedet.

Hovedvinduene hadde opprinnelig enkelt glass, men det er montert et ekstra glass innvendig i senere tid. I gavlen mot sør er det store isolerglassvinduer, og det finnes også isolerglass på kjøkkenet, på loftet og i tilbygget.

Bygningen har enkle tekniske installasjoner. Den har skorstein og oljekamin, men varmes nå opp med varmepumpe og panelovner.

1.6 Prøvetaking og analyser

Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer innenfor intervallet 20-40 % avhengig av analyseparameter, metode og prøvemengde. Tolkningen av analyseresultatene i denne beskrivelse baserer seg på det faktiske resultat som er presentert i analyserapporten. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se vedlagte analyserapporter.

1.7 Begrensninger

Miljøkartlegging er et fagfelt som er i stadig utvikling; nye stoffer blir betegnet som farlig avfall etter hvert som fagfeltet tilegner seg mer kunnskap. En miljøkartleggingsrapport er derfor ferskvare. Eriksen hms utarbeider miljøsaneringsbeskrivelsen med bakgrunn i at bygningen skal rives i nær fremtid. Dersom det går vesentlig tid (>2 år) mellom miljøsaneringsbeskrivelsen ble utarbeidet, og bygningen rives, må Eriksen hms kontaktes for å vurdere om rapporten fortsatt er gyldig.

1.8 Avfallsplan

Oppdraget omfatter ikke utarbeidelse av avfallsplan etter TEK §9-6. Eriksen hms kan utarbeide en avfallsplan for riveprosjektet om dette vurderes som hensiktsmessig.

1.9 Ansvar

Eriksen hms har med relevant kompetanse forsøkt å avdekke mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i eksisterende bygningsmasse. Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme stoffer som ikke er avdekket, f.eks. fordi de er skjult i konstruksjoner/bygningsdeler eller på annen måte ikke var tilgjengelige for kartlegging. Det er riveentreprenørens ansvar å følge opp materialene beskrevet i denne rapporten, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av eventuelle nye funn under rivingsarbeidet. Entreprenøren oppfordres til å ta kontakt med Eriksen hms ved nye funn av helse- og miljøfarlige materialer.

Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Eriksen hms.

2. REGISTRERTE FOREKOMSTER

I dette kapittelet omtales materialer og komponenter som er påvist eller prøvetatt. Alle prøver og funn er listet opp i tabeller under hvert kapittel. Linjene i tabellene er markert i henhold til fargetabell under for å skille mellom ulike avfallskategorier.

Tabell 4 – Fargekoder for avfallskategorier

Hvit	Ordinært avfall eller rene masser av tyngre bygningsdeler
Gul	Forurensende masser av tyngre bygningsdeler
Rød	Farlig avfall

Tabell i kapittel 4 viser en samlet oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdier for *farlig avfall*, med type, mengde og plassering.

2.1 ASBEST

Basert på byggeår er det en viss risiko for funn av asbest i denne bygningen, særlig i tilbygget og i bygningsdeler som ble tilført på samme tid.

Ventilasjonskanaler

Det ble funnet to luftkanaler i eternit; én fra hvert av de to toalettene. Disse går opp i en felles hette på tilbyggets tak. Det står også en slik kanal lagret i kjelleren. Eternit defineres som asbest uten prøvetaking.

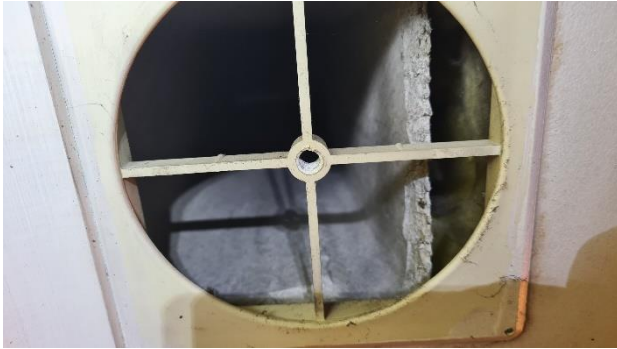
Vinduskitt

Ved ett av isolerglassvinduene i sørgavlén ble det påvist kitt mellom glass og karm innvendig. Det ble tatt en prøve, og denne viste at kittet inneholdt krysotilasbest. De to høysittende vinduene i sørgavlén antas å være fra samme tid og fabrikk (ikke inspisert).

Det ble også tatt en prøve av utvendig kitt på ett av de store vinduene på langveggene, men her ble det ikke påvist asbest.

Tabell 5 – Asbest

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
	Eternitkanaler / toaletter (2 x ca. 1 meter)	Asbest
	Eternitkanal (lagret) / kjeller (ca. 2 meter)	Asbest
P2-EB	Vinduskitt / vindu i sørgavl (merket «69/70»)	Asbest: påvist (krysotil)
PU2-EB	Vinduskitt / hovedvindu på vestsiden, utvendig	Asbest: ikke påvist



Bilde 1 – Eternitkanal over ventil på toalett.



Bilde 2 – Eternitkanal lagret i kjeller (pil).



Bilde 3 – Det høyre vinduet på bildet har asbestholdig kitt mellom glass og karm innendig. Tilsvarende antas å gjelde for begge de øvre glassfeltene.



Bilde 4 – Det store vinduet på langveggen (pil) er prøvetatt for asbestholdig kitt, uten funn av asbest. Det er 3 slike vinduer på motsatt langside.

Konklusjon

Asbestholdige materialer skal kun saneres av firma med gyldig tillatelse fra Arbeidstilsynet.

Kanalene over toalettene må demonteres forsiktig, og kanalen i kjelleren hentes enkelt ut.

Det ene store vinduet i sørgavlen demonteres forsiktig og leveres som asbestavfall. De to øvre vinduene i sørgavlen inspiseres i rivefasen, og avfallsbehandling avgjøres etter isolerglassets produksjonsår. Det antas foreløpig at også disse er asbestholdige.

2.2 PCB

I Tabell 6 vises en sammenstilling av grenseverdier for PCB i avfall. Normverdien sammenfaller med grenseverdi for fri nyttiggjøring i avfallsforskriftens kapittel 14A, men det tillates også nyttiggjøring av masser med høyere PCB-innhold på visse vilkår. Begge disse verdiene er angitt som ΣPCB_7 , som er summen av 7 bestemte PCB-forbindelser. Det finnes totalt 209 PCB-forbindelser, og grenseverdien for farlig avfall (PCB-total) beregnes normalt som $5 \times \Sigma\text{PCB}_7$.

Tabell 6 – Grenseverdier for PCB

Normverdi (mg/kg)	Grenseverdi for nyttiggjøring på vilkår (kap.14A) (mg/kg)	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
0,01 (ΣPCB_7)	1 (ΣPCB_7)	50 (PCB-total)

Maling

Det ble tatt en prøve av fasademaling på langsiden mot øst, og denne inneholdt ikke PCB.

Tabell 7 – PCB

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
PU1-EB	Hvit maling / fasade øst	PCB-total: <0,035 mg/kg (ΣPCB-7: <0,007 mg/kg)



Bilde 5 – Østfasaden, med noe flassende maling.

Konklusjon

Det er ikke behov for tiltak i forhold til PCB på denne bygningen.

2.3 KLORPARAFINER

I Tabell 8 vises grenseverdier for klorparafiner mm.

Tabell 8 – Grenseverdier for klorparafiner²

Forkortelse	Navn	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
SCCP	Kortkjedete klorparafiner	2 500
MCCP	Mellomkjedete klorparafiner	2 500

Gulvbelegg og maling

Eldre vinylbelegg og maling inneholder ofte klorparafiner. Det ble tatt en prøve av det brunoransje hovedbelegget, men det ble kun påvist mindre mengder klorparafiner i dette. I fasademalingen ble det ikke påvist klorparafiner.

Isolerglassvinduer

Det er totalt 5 små vinduer i tilbyggets endevegg, og disse har isolerglass som ser ut til å være produsert i 1988. Glasset i det ene er skiftet ut i 2015. Videre finnes det to vinduer med smal avstandslist, på kjøkkenet og i sørgavlen, der det ikke lykkes å lese av noe årstall. Disse antas også å være produsert før 1990. Isolerglassvinduer produsert i perioden 1975-1990 defineres som farlig avfall med klorparafiner uten videre prøvetaking.

² Veileder - Hva gjør avfall farlig, NFFA og Forum for miljøkartlegging og – sanering, versjon 4, 2020

Tabell 9 – Klorparafiner

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
P1-EB	Vinylbelegg sal (brunoransje)/ sal og deler av kjøkken	Klorparafiner: 610 mg/kg (MCCP)
PU1-EB	Hvit maling / fasade øst	Klorparafiner: ikke påvist
	Isolerglassvinduer / gang og wc (4 stk.)	Klorparafiner: antatt
	Isolerglassvindu / kjøkken	Klorparafiner: antatt
	Isolerglassvindu / sørgavl (1 av 4)	Klorparafiner: antatt



Bilde 6 – Små isolerglassvinduer i gang og WC, det midterste har glass fra 2015.



Bilde 7 – Kjøkkenvinduet har isolerglass med smal avstandslist.

Konklusjon

De 6 nevnte vinduene defineres som farlig avfall med klorparafiner, med mindre det avdekkes merking som tilsier noe annet under riving. Slike vinduer skal demonteres hele med ramme/karm, stables på pall og leveres til godkjent mottak.

2.4 FTALATER

I Tabell 10 vises grenseverdier for farlig avfall for ulike ftalater (plastmyknere), i henhold til veileder³ utgitt av Norsk forening for farlig avfall (NFFA) og Forum for miljøkartlegging og –sanering.

Tabell 10 – Gjeldende grenseverdier for ftalater

Ftalat	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)	Ftalat	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
DMP	ikke farlig avfall	DNOP	ikke farlig avfall
DEP	ikke farlig avfall	DEHP	3 000
DPrP	25 000	BBP	2 500

³ Veileder - Hva gjør avfall farlig, NFFA og Forum for miljøkartlegging og –sanering, versjon 4, 2020

Ftalat	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)	Ftalat	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
DBP	3 000	DCHP	3 000
DIBP	3 000	DIDP	2 500
DPP	3 000	DINP	ikke farlig avfall

Gulvbelegg og trappeneser

Det ble påvist vinyl gulvbelegg i hele bygningen, stort sett ett lag. I kjøkkenet er det to lag vinylbelegg i deler av arealet. Hovedtypen har en brunoransje farge, og en analyse viste at denne inneholder høye konsentrasjoner av ftalater. Øvrige ble ikke prøvetatt. Det ligger også noen ruller av beleggrester på det øverste loftet og i kjelleren.

Det finnes også svarte trappeneser i vinyl, på repos i salen og i loftstrappen. Disse saneres sammen med gulvbelegget.

Isolerglassvinduer

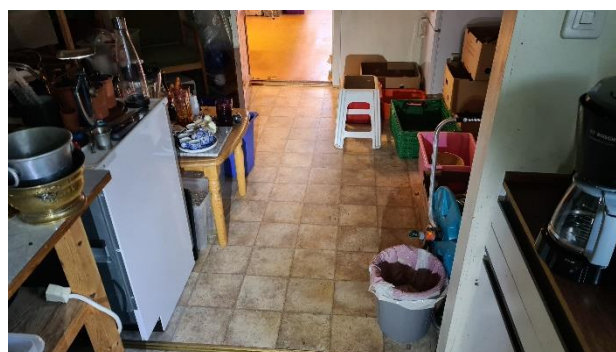
Det ble funnet to vinduer fra 2015, ett i yttergangen og ett på loftet. Isolerglassvinduer produsert senere enn 1990 inneholder normalt ftalater i forseglingen mellom glassene, men de regnes ikke som farlig avfall om de leveres hele til mottak.

Tabell 11 – Ftalater

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
P1-EB	Vinylbelegg sal (brunoransje)/ sal og deler av kjøkken	DEHP: 26 400 mg/kg DIDP: 5 900 mg/kg
	Svarte trappeneser av vinyl / repos og loftstrapp	Ftalater: antatt
	Vinyl gulvbelegg / øvrige rom, inkl. ruller på øverste loft og i kjeller	Ftalater: antatt
	Isolerglassvinduer 1991- / terrassedør i stue	Ftalater: ikke farlig avfall



Bilde 8 – Den mest forekommende typen vinylbelegg, samt trappeneser på repos i sal.



Bilde 9 – Vinylbelegg i kjøkkenet, her ligger det oransje belegget under i deler av rommet.



Bilde 10 – Vinylbelegg på loftet.



Bilde 11 – Ruller av beleggrester på øverste loft.

Konklusjon

Alle forekomster av vinyl gulvbelegg i bygningen klassifiseres som farlig avfall med ftalater, og skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Dette gjelder også beleggrester på øverste loft og i kjelleren, samt trappeneser i vinyl.

Isolerglassruter som er nyere enn 1990 er ikke farlig avfall, forutsatt at de leveres hele til godkjent mottak, helst med ramme/karm. I denne bygningen gjelder det kun terrassedøren.

2.5 TUNGMETALLER

I Tabell 12 vises en sammenstilling av vanlige grenseverdier for innhold av tungmetaller i avfall. Høyre kolonne viser grenseverdier for nyttiggjøring av tunge rivemasser uten at det må søkes om tillatelse⁴, og tall i parentes gjelder under en rekke forutsetninger for hvor og hvordan massene kan nyttiggjøres.

Tabell 12 – Grenseverdier for tungmetaller

Symbol	Navn	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)	Normverdi (mg/kg)	Kapittel 14A (mg/kg)
As	Arsen	1 000	8	15
Cd	Kadmium	1 000	1,5	1,5 (40)
Cr	Krom	Cr: 1 000 Cr ⁶⁺ : 1 000	Cr: 50 (tot) Cr ⁶⁺ : 2	Cr: 100 (tot) Cr ⁶⁺ : 8
Cu	Kobber	2 500	100	100
Hg	Kvikksølv	2 500	1	1 (40)
Ni	Nikkel	1 000	60	75
Pb	Bly	2 500	60	60 (1.500)
Zn	Sink	2 500	200	200

Generelt er det ofte innholdet av 6-verdig krom (Cr⁶⁺) i betong som gir utfordringer der nyttiggjøring av tunge rivemasser er ønskelig. Dette metallet stammer fra sementproduksjonen, og i eldre betong fremkommer ofte Cr⁶⁺-konsentrasjoner over normverdien når betongen bearbeides eller analyseres.

⁴ Avfallsforskriftens §14A - Betong og tegl fra riveprosjekter.

Konsentrasjoner over den oppjusterte Cr⁶⁺-grensen i avfallsforskriftens kapittel 14A er heller ikke uvanlig. Cr⁶⁺ i betongavfall er imidlertid et mindre problem, da frigjort Cr⁶⁺ er en ustabil forbindelse som etter kort tid reduseres til det stabile Cr³⁺. Hovedfokus med tanke på Cr⁶⁺ må derfor legges på arbeidsmiljøet der det frigjøres, f.eks. ved meisling/knusing av betong.

Maling

Det ble tatt en prøve av fasademalingen på østfasaden, og denne inneholdt høye konsentrasjoner av tungmetaller.

Betong

Det ble ikke tatt prøver av betong, da dette normalt ikke er farlig avfall. Det antas at betongavfallet må kjøres til deponi, grunnet et visst innhold av Cr⁶⁺.

Trykkimpregnert trevirke

Det ble observert noe trykkimpregnert trevirke i kjelleren (løst lagret), og det antas at det kan finnes noe slikt i tak eller kledning på tilbygget. Eldre trykkimpregnert trevirke (før 2003) inneholder krom, kobber og arsen (CCA), og er definert som farlig avfall.

Tabell 13 – Tungmetaller

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
PU1-EB	Hvit maling / fasade øst	Bly: 3 400 mg/kg Sink: 16 000 mg/kg
	Betong / trapp, kjellergulv, grunnmur tilbygg	Tungmetaller: antatt
	Trykkimpregnert trevirke / terrasse og overbygg mm.	Tungmetaller: antatt CCA



Bilde 12 – Små forekomster av trykkimpregnert trevirke i kjeller (pil). Ruller med beleggrester.

Konklusjon

Fasademalingen er isolert sett farlig avfall med tungmetaller, men siden trepanelet leveres med malingen på blir den totale konsentrasjonen av tungmetaller langt lavere. Trepanel med maling leveres i avfallsfraksjonen *behandlet trevirke*.

Betongen leveres som forurenset avfall til deponi. Om det er ønskelig å nyttiggjøre den som fyllmasse må det gjennomføres et prøveprogram for å undersøke om dette kan tillates innenfor reglene i avfallsforskriftens kapittel 14A.

Alt trykkimpregnert trevirke samles i egen fraksjon og leveres som farlig avfall, med mindre det kan dokumenteres (analyser/merking) at det ikke er CCA-impregnert.

2.6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Det er ikke påvist materialer som mistenkes for innhold av bromerte flammehemmere. Om det under riving påvises skjulte forekomster av f.eks. rørisolasjon av cellegummi (svart/grå) skal dette sorteres i egen fraksjon og leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

2.7 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER

I Tabell 14 vises grenseverdier for KFK/HKFK/HFK.

Tabell 14 – Grenseverdier for KFK/HKFK/HFK⁵

Forkortelse	Navn	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
KFK	Klorfluorkarboner	1.000
HKFK	Hydroklorfluorkarboner	1.000
HFK	Hydrofluorkarboner	1.000

Varmepumpe

Det ble observert en varmpumpe i salen, med utedel på vestfasaden. Iht. merking på utedelen inneholder varmpumpen kjølemedium R410A, som er en HFK-gass.

Tabell 15 – KFK/HKFK/HFK

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
	Kjølemedium / varmpumpe, høy del (hall)	HFK: påvist R410A

⁵ Veileder - Hva gjør avfall farlig, NFFA og Forum for miljøkartlegging og – sanering, versjon 4, 2020



Bilde 13 – Varmepumpe, innedel i sal.



Bilde 14 – Varmepumpe, utedel.

Konklusjon

Kjølemedium i varmepumpen må tømmes av sertifisert kjølemontør. Etter at dette er utført kan anlegget rives og sorteres i aktuell fraksjon, mest metall- og EE-avfall, eller demonteres for gjenbruk.

2.8 OLJE/OLJEPRODUKTER

Bygningen har et enkelt oljefyringsanlegg, med oljekamin i salen og dagtank på kjøkkenet. Det er ikke registrert noen større oljetank her; kun et oljefat i kjelleren. Fyringsolje ble hentet fra fatet i kanne og fylt manuelt på dagtanken. Anlegget ser relativt tørt ut i dag, og har ikke vært i bruk på en stund.



Bilde 15 – Oljekamin (pil).



Bilde 16 – Dagtank på kjøkkenet, med rør til oljekamin.



Bilde 17 – Oljefat i kjeller (tilnærmet tomt).

Konklusjon

Anlegget fremstår som tørt, men det kan være små oljerester i rør, kamin og oljefat. Under riving må det tas forholdsregler for å unngå oljesøl. Når oljen er sanert vil det meste av anlegget være skrapmetall.

2.9 PAH

I Tabell 16 vises grenseverdier for polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH).

Tabell 16 – Grenseverdier for PAH⁶

Forkortelse	Navn	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)
PAH-16	Sum av 16 PAH-forbindelser	1 000
BaP	Benso(a)pyren	1 000

Skorstein

Boligen har en skorstein med oljekamin. Sot i skorsteiner kan inneholde høye konsentrasjoner av PAH, men det ble ikke tatt prøver av dette.

Tabell 17 – PAH

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
	Sot i pipeløp	PAH: antatt



Bilde 18 – Skorstein, sett fra loft.

Konklusjon

Skorstein feies, og sot tas ut og leveres som farlig avfall med PAH.

Tunge rivemasser skal trolig sendes til deponi uansett, så videre prøvetaking eller utsortering av sotforurenset teglstein er ikke nødvendig.

2.10 EE-AVFALL – ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Det finnes diverse elektrisk materiell i bygningen, i hovedsak fordelingsanlegg, belysning og hvitevarer.

EE-avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles uten risiko for utlekking av slike stoffer.

⁶ Veileder - Hva gjør avfall farlig, NFFA og Forum for miljøkartlegging og – sanering, versjon 4, 2020



Bilde 19 – Inntaksskap på loft.



Bilde 20 – Fordelingsskap på loft.



Bilde 21 – Diverse hvitevarer på kjøkkenet.



Bilde 22 – Eksempel på belsningsanlegg.

Konklusjon

Alt elektrisk og elektronisk avfall, løst og fast, skal ryddes/demonteres og leveres til godkjent mottak, helst uten å skades. Lysrør/sparepærer skal ikke knuses, da disse kan inneholde kvikksølv damp. Elektroplast (trekkerør, deksler mm.) skal leveres sammen med kabler og ledninger.

Hvitevarer på kjøkkenet kan kanskje flyttes og gjenbrukes.

2.11 ANDRE STOFFER

Her medtas observasjoner av diverse andre stoffer som ikke inngår i de 10 hovedgruppene over.

Brannslukkere

Det ble observert én håndholdt brannslukker med pulver i bygningen. Håndslukkere er trykksatte beholdere som inneholder kjemikalier (ammoniumsulfat, fluor tensider, mm.), og om de kasseres blir de definert som farlig avfall.



Bilde 23 – Pulverslukker (ABE) i mellomgang.

Konklusjon

Brannslukkere skal samles sammen og leveres til godkjent mottak. Hvis de er i orden kan de eventuelt brukes som del av brannberedskapen i rivefasen før de leveres til mottak, eller settes bort for senere gjenbruk.

3. KONKLUSJON

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i bygningen, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 18 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Det er ikke laget tegninger med prøvepunkter eller omfang av farlig avfall, da det ikke ble utlevert tegninger av bygningen.

Miljøsanering skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og utføres av firma som har godkjenning for den aktuelle typen sanering i relevant tiltaksklasse. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig konsesjon for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Tunge rivemasser er ikke medtatt i tabellen, da disse ikke regnes som farlig avfall. Om massene ønskes brukt til oppfyllingsformål må de dokumenteres nærmere, i samsvar med reglene i avfallsforskriftens kapittel 14A.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom det under rivearbeider avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller at ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

Påviste forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer innarbeides i prosjektets SHA-plan iht. byggherre-forskriften.

3.1 Tabell med oversikt over alle funn av farlig avfall

I tabellen nedenfor er alle påviste forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Tabell 18 – Alle påviste forekomster

Avfallsfraksjon	Posisjon	Materiale	Omfang
Asbest	Loft tilbygg	Eternitkanaler	2 x ca. 1 meter
Asbest	Kjeller	Enternitkanal	ca. 2 meter
Asbest	Sørgavl	Vinduer med asbestholdig kitt	Antatt 3 stk (påvist 1 stk)
Klorparafiner	Tilbygg	Isolerglassvinduer	4 stk.
Klorparafiner	Sørgavl og kjøkken	Isolerglassvinduer	2 stk.
Ftalater	Hovedetasje, trapp og loft	Vinyl gulvbelegg inkl. trappeneser.	ca. 130-140 m ² (2 lag i deler av kjøkken).

Avfallsfraksjon	Posisjon	Materiale	Omfang
Tungmetaller	Kjeller	Trykkimpregnert trevirke, mindre forekomster	10 kg (grovt anslag)
HFK	Sal og vestfasade	Kjølemedium i varmepumpe	Ca. 1 kg (R410A)
Olje	Oljefyringsanlegg og oljefat	Fyringsolje	Ca. 1 liter (rester, antatt)
PAH	Skorstein	Sot i røykløp	Inntil 10 kg (antatt)
EE-avfall	Hele bygningen	Alt kassert strømførende materiell, inkl. elektroplast.	Grovt anslag 2-4 kg/m ² BTA, basert på veileder til avfallsforskriften. Legger til noe for diverse løst EE-avfall (hvitevarer mm.). Totalt 0,5-1,0 tonn.
Brannslukkere	Mellomgang	Håndslukker med pulver (ABC)	1 stk

VEDLEGG

VEDLEGG 1: ANALYSERESULTATER



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2203033	Side	: 1 av 4
Kunde	: Eriksen HMS AS	Prosjekt	: Erdal bedehus
Kontakt	: Torgeir Eraker	Prosjektnummer	: 1000024
Adresse	: Norge	Prøvetaker	: ----
		Sted	: ----
		Dato prøvemottak	: 2022-02-17 12:01
Epost	: torgeir@eriksenhms.no	Analysedato	: 2022-02-17
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2022-02-24 13:03
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 4
Tilbuds- nummer	: OF211180	Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig 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

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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**P1-EB Vinylbelegg
sal**

Prøvenummer lab

NO2203033001

Kundes prøvetakingsdato

2022-02-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ftalater								
Dimetylfталat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталat (DEHP)	26400	± 9230.00	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталat (BBP)	1400	± 420.00	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylfталat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталat (DINP)	1400	± 407.00	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталat (DIDP)	5900	± 1760.00	mg/kg	1000	2022-02-22	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2022-02-22	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	610	----	mg/kg	100	2022-02-22	S-CLAGMS02	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**P2-EB Vinduskitt
innv. gavl 69/70**

Prøvenummer lab

NO2203033002

Kundes prøvetakingsdato

2022-02-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitiasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

PU1-EB
Fasademaling øst

Prøvenummer lab

NO2203033003

Kundes prøvetakingsdato

2022-02-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	30	± 9.00	mg/kg	0.5	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	5.2	± 1.56	mg/kg	0.02	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg	1	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.5	± 5.00	mg/kg	1	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3400	± 1020.00	mg/kg	1	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	16000	± 4800.00	mg/kg	3	2022-02-17	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2022-02-17	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

PU2-EB Vinduskitt
vest

Prøvenummer lab

NO2203033004

Kundes prøvetakingsdato

2022-02-16 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-02-21	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser	Metode:
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20%	
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod	
S-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3866 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%	
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.	
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier	

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning 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.

< 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 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
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00