

COWI AS
Grenseveien 88
PB 5412 Etterstad
N-0605 Oslo

COWI

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:
NO 979 364 857 MVA

Ringerike kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse for Kirkegata 10 i Hønefoss



Oppdragsnummer hos COWI:	A069901
Utgivelsesdato:	26.6.2015
Saksbehandler hos COWI:	Martin Sveinsson Melvær
Kontrollør:	Mirja Emilia Ottesen
Oppdragsansvarlig:	Mirja Emilia Ottesen

Signaturer:

Godkjent

Saksbehandler

Kontrollør

(fylles evt. ut av oppdragsgiver)

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i en bolig med garasje i Kirkegata 10 i Hønefoss. Kartleggingen ble foretatt 29.5.2015. Kartlegging og prøvetakning viser at bygningene inneholder:

- Bly i soilrør
- CCA-impregnert trevirke
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Ftalater i vinylbelegg
- Klorparafiner i isolerglassruter
- Metaller og PCB i maling på puss/betong
- Miljøgifter i fugemasse
- Oljetank
- PAH i pipestein

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt.

Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av lovlig firma. Farlig avfall skal deklarerer og leveres til lovlig mottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*.

Det ble ikke foretatt merking av de synlige, miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. Dette skal gjøres før arbeidene starter.

En beskrivelse av de helse- og miljøfarlige stoffene som er påvist, samt prøvetakningspunkter og bilder, finnes i kapittel 3. En sammenstillingstabell av stoffene finnes i kapittel 4.1.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
1 Innledning	4
1.1 Kontaktinformasjon	4
2 Om bygningene, kartleggingens omfang og merking	5
2.1 Om bygningene	5
2.2 Kartleggingens omfang	5
2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	6
3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	7
3.1 Asbest	7
3.2 Bly i soilrør og beslag	8
3.3 CCA-impregnert trevirke	9
3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	10
3.5 Ftalater i vinylbelegg	11
3.6 Isolerglassruter med klorparafiner	13
3.7 Metaller og PCB i maling på puss/betong	14
3.8 Metaller og PCB i betong	17
3.9 Miljøgifter i fugemasse	18
3.10 Oljetank	19
3.11 PAH i takpapp	20
3.12 PAH i pipestein	21
4 Oppsummering	22
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	23
5 Vedlegg	26
Vedlegg A - Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer	
Vedlegg B - Skissetegninger	
Vedlegg C - Analyseresultat	
Vedlegg D - Oversikt over funn fordelt på rom/etasje	

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 29.5.2015. Tilstede på kartleggingen var COWIs rådgivere Mirja Emilia Ottesen og Martin Sveinssønn Melvær.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i et bolighus med garasje i Kirkegata 10, i forbindelse med at bygningene skal rives.

Bygningene er oppført i 1947 og arealet er på ca. 285 m². Hovedbygget har i hovedsak blitt benyttet til boligformål, men også som lager for rester av Hønefoss kirke etter brannen i 2010.

Miljøkartleggingen er basert på historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger ved behov. Kartleggingen omfatter hele bygningskonstruksjonen både innen- og utendørs, samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til. Bygget var ikke i bruk på kartleggingstidspunktet, men så ut til å ha blitt brukt som overnattingssted for hjemløse.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er ment som et hjelpeverktøy for å kunne estimere prisbærende poster i anbudsbeskrivelsen, bestemme hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen før arbeidet kan iverksettes, oppfylle kravene som stilles iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*, samt å sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet.

Denne rapporten ansees som gyldig i tre år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Ringerike kommune, Teknisk forvaltning, Utbygging
v/ Nikolai-Thomas Berg, tlf. 409 19 778

Miljøkartlegger: COWI AS v/ Martin Sveinssønn Melvær

Analysefirma: Eurofins Environment Testing Norway AS

2 Om bygningene, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om bygningene

Bygningene i Kirkegata 10 ble oppført i 1947 og det er ukjent om det har blitt gjennomført rehabiliteringer etter dette. Bygningene inkluderer et bolighus på ca. 265 m² fordelt på to etasje, kjeller og loft, samt en garasje på ca. 20 m².



Bilde 1 Viser bolighuset i Kirkegata 10



Bilde 2 Viser garasjen i Kirkegata 10

Bolighuset er oppført i tre med grunnmur av betong og takstein på tak. Utvendig er både garasje og bolighus beiset. Innvendig i kjeller har bolighuset vegger av hvitmalt betong, mens øvrige innervegger består av tre og huntonitt. Himlinger består også av tre og huntonitt, mens det er vinylbelegg på gulv. Vinduene er i hovedsak av koblet type, men det er også et isolerglassvindu fra 1990 i inngangspartiet til bygget. Rørisolasjon består av mineralull. Det er en dagtank for oljefyr i plan 2 av bygget. Det ble ikke observert noen nedgravd oljetank, men det er sannsynlig at dette befinner seg på tomten.

Garasjen består av kun ett rom, som har vegger og tak av hvitmalt betong, og gulv av umalt betong. Yttervegger består av beiset trepanel, og tak er belagt med takstein.

2.2 Kartleggingens omfang

Det er sett etter aktuelle helse- og miljøfarlige stoffer som ansees å kunne forekomme. Tabell 1 viser noen vanlige stoffer som finnes i en rekke bygningsmaterialer. En oppsummering av de stoffene som er påvist i bygget, finnes i kapittel 4.1.

Tabell 1 viser noen helse- og miljøfarlige stoffer som er vanlige å finne i en rekke ulike bygningsmaterialer, og som er vurdert under miljøkartleggingen.

<ul style="list-style-type: none"> • Asbest • Bromerte flammehemmere • Ftalater • KFK/HKFK • Klorparafiner 	<ul style="list-style-type: none"> • Isocyanater • Oljeforbindelser • PCB • Pentaklorfenol • PAH • Tungmetaller 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk og elektronisk avfall • Generelt alle stoffer som har en uheldig virkning på helse eller miljø og som omfattes av avfallsforskriften
---	---	---

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig, og fra trapper og gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter hele bygningen, i de områder som var tilgjengelig.

Det må tas forbehold om at de kartlagte områdene kan inneholde skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt, som for eksempel er skjult i konstruksjonen.

Hvis det oppdages materialer under riving og demontering, som ikke er beskrevet i denne rapporten, og det mistenkes at materialene kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer, skal arbeidene stoppes slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig. Inventar og annet løstøre som befinner seg i bygningen er ikke med i denne kartleggingen, med mindre noe er spesielt presisert/beskrevet.

Det er ikke gjort en utdypning av inneklimate og arbeidsmiljømessige forhold. Forhold som omfatter forurensninger i grunnen omfattes ikke av denne beskrivelsen.

2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Det ble ikke foretatt merking av de synlige helse- og miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. En slik merking utføres før arbeidet starter opp.

3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapitlet beskriver de helse- og miljøskadelige stoffene/forekomstene som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerer (av farlig avfall), lovverk, fjerning og håndtering av avfallet er nærmere angitt i vedlegg A. Skissetegninger, hvor prøvetakingspunktene er angitt, ligger i vedlegg B. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg C. Oversikt over funn fordelt på rom/etasje, ligger i vedlegg D.

Beskrivelsen henviser til områder som er kartlagt, for eksempel kjeller, rom 2. Områdene er avmerket på Skissetegning, vedlegg B.

3.1 Asbest

Asbest er benyttet i en rekke bygningsmaterialer og kan finnes i bygg som er oppført eller rehabilitert før 1985. Asbestsanering skal foretas iht. forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid, av firma med tillatelse til å håndtere asbest.

Funn:

Det ble observert soilrør med blyringer i skjøten mellom rørdelene. Det kan være asbest under blyet i skjøten. Dette ble ikke observert under kartleggingen, men entreprenør må være oppmerksom på dette under sanering. Dersom det oppdages asbest i rørskjøtene skal skjøtene håndteres som asbestholdig avfall. Soilrør ble observert flere steder, se Tabell 2. Det ble også observert et rørbend med isolasjon i kjeller i bolighuset. Rørbendet ble sjekket og viste seg å inneholde hampisolasjon, som ikke er asbestholdig. Det var heller ikke asbestholdig papp inntil røret. Hampisolasjon håndteres som ordinært avfall.

Det gjøres oppmerksom på at kartlegging av asbest er gjort med stikkprøver. Det kan ikke utelukkes at asbestholdige materialer finnes skjult i konstruksjonen.

Levering:

Asbest skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Bilder:



Bilde 3 Viser soilrør med skjøter, delvis skjult bak skap i rom 15

3.2 Bly i soilrør og beslag

I eldre soilrør er det benyttet bly som tetningsmasse i skjøten mellom rørene. Blyet ligger som er ring inne i hver muffe. Det er ca. 0,5 kg bly i hver muffe. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også ha vært brukt som beslag på tak, rør, og pipegjennomføringer etc.

Funn:

Det ble observert soilrør med blyholdige skjøter på flere steder i bygget, som totalt utgjør ca. 12 kg bly. Omfanget er trolig større, da soilrør også er skjult i konstruksjonen. Rørskjøtene kan inneholde asbest under blyet, se kapittel 3.1.

Det kan være blybeslag rundt piper og luftkanaler på taket av bygget.

Tabell 2 viser en oversikt over hvor det ble observert bly i soilrør og et estimat over omfanget.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde
Kjeller, rom 2	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 2 synlige rørskjøter, ca. 1 kg bly	-
Kjeller, rom 8	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 4 synlige rørskjøter, ca. 2 kg bly	-
Plan 1, rom 12	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 2 synlige rørskjøter, ca. 1 kg bly	-
Plan 1, rom 15	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 9 synlige rørskjøter, ca. 4,5 kg bly	Bilde 3
Plan 2, rom 20, bøttekott	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 6 synlige rørskjøter, ca. 3 kg bly	-

Levering:

Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning hvis de ikke inneholder asbest. Soilrør med blyringer og asbest håndteres som asbestholdig, se kapittel 3.1.

Blybeslag leveres til metallgjenvinning.

3.3 CCA-impregnert trevirke

CCA-impregnert trevirke er trykkimpregnert med kobber, krom og arsen og er farlig avfall. CCA-impregnert trevirke ble forbudt å bruke 1. oktober 2002, og ble erstattet av kobberimpregnert trevirke.

Funn:

Det ble observert CCA-impregnert trevirke i trapp ved inngangsparti utenfor rom 9.

Dersom det blir oppdaget trevirke med et grønt skjær, eller grønnlig farge andre steder, skal dette leveres og deklarerer som CCA-impregnert trevirke med mindre det tas prøver som friskmelder trevirket.

Tabell 3 viser en oversikt over hvor det ble observert CCA-impregnert trevirke og et estimat over omfanget. Lys rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang
Utendørs, inngangsparti utenfor rom 9	Trapp med CCA-impregnert trevirke	Ca. 60 kg

Levering:

CCA-impregnert trevirke skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Tungmetaller, kondensatorer med PCB, kvikksølv, ftalater, asbest og bromerte flammehemmere er blant stoffene som kan finnes i EE-avfall. Det er viktig at alt EE-avfall håndteres skånsomt, så det ikke påføres skader.

Funn:

Det ble observert EE-avfall i alle rom i begge bygningene. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 400 kg med EE-avfall i hele bygningsmassen.

Levering:

EE-avfall leveres helt til godkjent mottak for EE-avfall, som vil demontere dette på riktig måte. Kabler, brytere, armaturer, ledninger skal også leveres som EE-avfall. Lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes så de kommer hele frem til mottaket.

Bilder:



Bilde 4 Viser varmtvannstank i kjeller som eksempel på EE-avfall



Bilde 5 Viser telefonbatterier på loft som eksempel på EE-avfall

3.5 Ftalater i vinylbelegg

Vinylbelegg i inneholder ofte så høye konsentrasjoner av ftalater eller klorparafiner (mykgjørere) at materialene blir farlig avfall. Oftest inneholder vinylmaterialene høye konsentrasjoner med ftalater, men kan også inneholde klorparafiner. Farlig avfallsgrensen for de tre typene ftalater som regnes som farlige er: 5 000 mg/kg for DEHP og DBP og 2 500 mg/kg for BBP. Farlig avfallsgrensen for kort- og mellomkjedete klorparafiner er 2500 mg/kg.

Funn:

Det ble observert vinylbelegg på gulv i flere ulike rom i bolighuset. Vinylbelegg er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta en slik prøvetaking enn å levere alt inn som farlig avfall.

Tabell 4 viser oversikt over hvor det ble observert materialer som trolig inneholder ftalater. Lys rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Plan 1, rom 9	Brunt vinylbelegg	Ca. 2 m ² totalt (ett lag)	Bilde 6	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 1, rom 12	Grått vinylbelegg	Ca. 4 m ² totalt (to lag)	Bilde 7	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 1, rom 13, gang	Grått vinylbelegg	Ca. 4 m ² totalt (ett lag)	Bilde 7	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 1, rom 15	Grått vinylbelegg	Ca. 10 m ² totalt (ett lag)	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 2, rom 22	Grått vinylbelegg	Ca. 4 m ² totalt (ett lag)	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater

Levering:

Vinylbelegg deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater, med mindre det tas prøver som viser at det som blir analysert ikke er farlig avfall.

Bilder:



Bilde 6 Viser brunt vinylbelegg på gulv i rom 9



Bilde 7 Viser grått vinylbelegg på gulv i rom 13

3.6 Isolerglassruter med klorparafiner

Isolerglassruter fra ca. 1976 til 1990 kan inneholde klorparafiner i fugelimet som gjør isolerglassrutene til farlig avfall. (Referanse: Miljødirektoratet, Kartlegging av nyere fraksjoner av farlig avfall i bygg, mars 2010). Isolerglassruter etter 1990 kan inneholde konsentrasjoner av ftalater i fugelimet som gjør at rutene skal håndteres som farlig avfall. Selv helt nye isolerglassruter er tilsatt ulike kjemikalier i fugelimet som gjør at alle isolerglassruter skal håndteres som farlig avfall.

Funn:

Det ble observert én isolerglassrute i inngangspartiet til bolighuset, med datering 1990.

Tabell 5 viser en oversikt over hvor det ble observert isolerglassruter som kan inneholde klorparafiner og et estimat over omfanget. Lys rosa farge indikerer at rutene skal håndteres som farlig avfall.

Sted	Produsent og årstall	Omfang	Kommentar
Plan 1, rom 9	Scandiglass 1990	1 stk.	Håndteres som farlig avfall med klorparafiner

Levering:

Isolerglassruten deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner

3.7 Metaller og PCB i maling på puss/betong

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen av PCB og/eller tungmetaller kan være over forurensningsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes.

Funn:

Det ble observert flere typer maling på betong og på pusset tegl i bygningsmassen. I kjeller i bolighuset er det gråmalt betonggulv i flere rom, og hvitmalt betongvegger og betongtak i alle rom. Det er også hvitmalt puss på pipen av tegl, som går fra plan 1 til loft. Utvendig er det hvitmalt betong i grunnmur. På tilsvarende måte har garasjen hvitmalt betongvegger og betongtak innvendig, og hvitmalt grunnmur. Gulvet i garasjen består av umalt betong. Det ble i bolighuset tatt prøver av hvitmaling både utvendig og innvendig, samt av gråmaling på gulv i kjeller. Prøvene ble analysert for PCB og tungmetaller, og resultatene viser at grå maling er farlig avfall med bly, mens begge typene hvit maling er forurenset. Dermed skal all grå gulvmaling håndteres som farlig avfall, men alle andre malte betongflater skal håndteres som forurenset. Resultatene vises i Tabell 6 under.

Tabell 6 viser en oversikt over materialene/stedene hvor det har blitt tatt malingsprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt hvilke metaller som er over normgrensen, med konsentrasjoner i parentes. Rosa farge indikerer prøver med konsentrasjoner over grensen for farlig avfall, gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall. Dersom metallet er angitt i **fet skrift**, er konsentrasjonen over grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Grå maling på gulv i kjeller, rom 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Ca. 55 m ²	P1	0.27	Pb (2800) Cd (5.5) Zn (1200)	Bilde 8	Håndteres som farlig avfall med bly
Hvit maling på vegg i kjeller, alle rom	Ca. 160 m ²	P2	Ikke påvist	Cd (3.3) Zn (260)	Bilde 10	Håndteres som forurenset med kadmium og sink
Hvit maling på tak i kjeller, alle rom	Ca. 73 m ²	Som P2	Ikke påvist	Cd (3.3) Zn (260)	-	Håndteres som forurenset med kadmium og sink
Hvit maling på pusset tegl på pipe fra plan 1 til loft	Ca. 25 m ²	Som P2	Ikke påvist	Cd (3.3) Zn (260)	Bilde 11	Håndteres som forurenset med kadmium og sink
Hvit maling på betongmur, utvendig, bolighus	Ca. 25 m ²	P4	0.018	Zn (940)	Bilde 9	Håndteres som forurenset med sink og PCB
Hvit maling på betong i vegger, innvendig, garasje	Ca. 39 m ²	Som P4	0.018	Zn (940)	-	Håndteres som forurenset med sink og PCB

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Hvit maling på betong i tak, innvendig, garasje	Ca. 20 m ²	Som P4	0.018	Zn (940)	-	Håndteres som forurenset med sink og PCB
Hvit maling på betongmur utvendig, garasje	Ca. 10 m ²	Som P4	0.018	Zn (940)	-	Håndteres som forurenset med sink og PCB

Levering:

Maling, puss og betong som er farlig avfall skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Betong og tegl som er malt med maling som er forurenset kan leveres til godkjent deponi som forurensede masser, eller maling og puss kan fjernes fra betong/tegl og leveres som egen fraksjon, slik at umalt betong og tegl kan håndteres som rene masser.

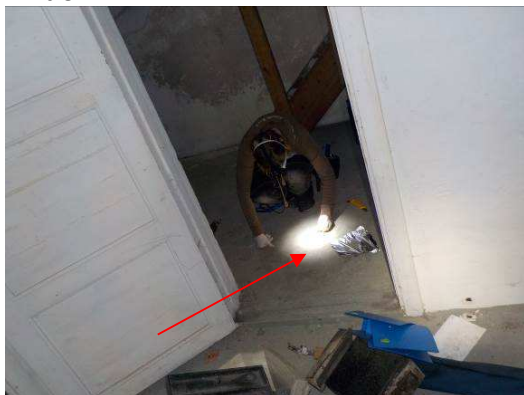
Entreprenør kan selv velge å fjerne all forurenset maling fra de tyngre bygningsmaterialene, eller han kan levere all betong/tegl som er malt med forurenset maling som forurensede masser, iht. de verdier som er aktuelle.

Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert.

Knust betong med maling og/eller puss som er forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter.

Ren betong, dvs. betong uten armering og uten maling som er forurenset, eller annen forurensning kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

Bilder:



Bilde 8 Viser prøvetaking av grå maling på betonggulv i kjeller



Bilde 9 Viser hvitmalt betong i grunnmur utendørs, for bolighus



Bilde 10 Viser hvit maling på betongvegg i kjeller



Bilde 11 Viser hvitmalt pusset tegl i pipe på loft

3.8 Metaller og PCB i betong

Det har tidligere blitt benyttet metaller og PCB som tilsetningsstoffer i betong. Konsentrasjonene av metaller og PCB kan være over forurensingsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at betongen regnes som farlig avfall når materialene fjernes.

Funn:

Både bolighus og garasje har grunnmur av betong. Betongmur i bolighuset ble prøvetatt, og analyseresultatene viser at betongen ikke har konsentrasjoner av metaller eller PCB som er over normverdi. Betongen kan dermed håndteres som ordinært avfall etter at maling er fjernet, se kapittel 3.7.

*Tabell 7 viser en oversikt over materialene/stedene hvor det har blitt tatt betongprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt hvilke metaller som er over normgrensen, med konsentrasjoner i parentes. Rosa farge indikerer prøver med konsentrasjoner over grensen for farlig avfall, gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall. Dersom metallet er angitt i **fet** skrift, er konsentrasjonen over grensen for farlig avfall.*

Sted/materiale	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
		PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Betong i grunnmur, bolighus	P3	Ikke påvist	-	Bilde 9	Betong er ikke forurenset med metaller eller PCB

Levering:

Ren betong, dvs. betong uten armering og maling som er forurenset, eller annen forurensning kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål. For at betongen fra bolighus og garasje skal kunne brukes som fyllmasse må malingen fjernes fra betongen, se kapittel 3.7.

3.9 Miljøgifter i fugemasse

Fugemasse benyttet til keramisk kan inneholde PCB eller andre miljøgifter.

Funn:

Det ble observert keramisk flis med fugemasse på gulv på bad i plan 2. Fugemassen kan inneholde miljøgifter, men ble ikke prøvetatt ettersom det er svært begrenset omfang av materialet.

Tabell 8 viser steder der det er observert materialer som inneholder PCB. Rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang
Plan 2, rom 21	Keramisk flis med fugemasse	1 m ²

Levering:

Fugemasse og keramisk flis deklarerer og leveres som forurenset masse med forurensing tilsvarende verdiene som ble påvist for malingen i bygget, se kapittel 3.7.

3.10 Oljetank

Oljetanker kan finnes i forbindelse med oljefyrkjeler. Oljetanker er gjerne lokalisert i kjeller eller under bakkenivå utenfor bygninger.

Funn:

Det ble observert en dagtank for oljefyring i plan 2 i bolighuset. Det ble ikke oppdaget noen nedgravet oljetank utvendig, men dette kan likevel befinne seg på tomten.

Tabell 9 viser en oversikt over hvor det ble observert oljetanker.

Sted	Omfang	Bilde
Plan 2, rom 17	1 dagtank	Bilde 12

Levering:

Oljetank, og tilhørende rør må tømmes av godkjent firma og leveres til gjenvinning.

Bilder:

Bilde 12 Viser dagtank for olje

3.11 PAH i takpapp

Takpapp kan inneholde høye konsentrasjoner PAH. PAH er en stoffgruppe av mange forskjellige forbindelser. Grensen for farlig avfall for PAH er 1000 mg/kg.

Funn:

Både bolighus og garasje har takstein på tak, som kan ha underliggende takpapp med høye konsentrasjoner av PAH. Erfaringsmessig har takpapp med høye konsentrasjoner av PAH lukt av tjære. Takpapp på garasje ble sjekket og hadde ikke lukt av tjære. Det antas derfor at pappen ikke er farlig avfall med PAH. Pappen kan leveres som ordinært brennbart avfall til godkjent mottak. Dersom entreprenør oppdager takpapp på bolighuset som lukter tjære, skal denne takpappen håndteres som farlig avfall med PAH.

Levering:

Takpapp som ikke lukter tjære kan leveres som ordinært brennbart avfall. Eventuell takpapp som lukter tjære kan enten prøvetas for PAH, og analyseresultatene vil vise om takpappen er farlig avfall eller ikke, eller takpappen kan deklarerer og leveres som farlig avfall med PAH uten prøvetaking.

3.12 PAH i pipestein

Ved forbrenning vil det avsettes PAH på pipestein slik at denne steinen blir forurenset.

Funn:

Bygget har én pipe, og det ble observert sotet pipestein i peis i plan 1 i bolighuset.

Tabell 10 viser en oversikt over hvor det ble observert sotet pipestein.

Sted	Omfang	Bilde
Pipe fra plan 1, rom 10, til loft, rom 23	1 pipe, ca. 6 tonn	Bilde 13

Levering:

Sotet pipestein leveres som forurenset tegl til godkjent mottak.

Bilder:

Bilde 13 viser pipe i stue i bolighuset

4 Oppsummering

Kartleggingen viser at det finnes farlig avfall, som skal leveres til godkjent mottak for farlig avfall, og elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) som skal leveres som EE-avfall når materialene fjernes. Det finnes også flere materialer som er mindre forurenset, se kapittel 3.1 for oversikt over funn i bygget. Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av godkjent firma.

Det er tatt prøver som viser at flere av disse materialene inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Skissetegninger med angivelse av prøvetakningssted ligger som vedlegg B.

Avfallet skal sorteres på stedet, gjerne i lukket beholder eller låsbar container, og leveres til lovlig avfallsmottak. Farlig avfall skal deklarereres ved levering. Avfallsmottaket skal ha konsesjon fra fylkesmannen for de avfallsfraksjoner de mottar.

Håndteringen av alt avfall skal dokumenteres gjennom en sluttrapportering til kommunen, iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

Det kan være skjulte helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen og konstruksjonene, som ikke er påvist under denne kartleggingen. Hvis dette oppdages under riving og demontering, skal arbeidene stoppes, og forekomsten kartlegges, slik at dette håndteres forskriftsmessig.

4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

Mengdene som er oppgitt er tatt på øyemål og ved bruk av lasermåler.

Tabell 11 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Bly i soilrør	Bolighus, rom 2, 8, 12, 15, og 20	Bly i soilrørskjøter	Ca. 23 synlige rørskjøter, ca. 11,5 kg bly	Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning hvis de ikke inneholder asbest.
CCA-impregnert trevirke	Utendørs utenfor rom 9 i bolighus	Inngangstrapp med CCA-impregnert trevirke	Ca. 60 kg	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringsskap, fordelingsskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nødlys, ledelys mv.)	Hele bygningsmassen	EE-avfall	Ca. 400 kg	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
Ftalater i vinylbelegg	Bolighus, rom 9	Brunt vinylbelegg	Ca. 2 m ² totalt	Deklareres og leveres som farlig avfall med ftalater. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/170903.
	Bolighus, rom 12, 13, 15 og 22	Grått vinylbelegg	Ca. 22 m ² totalt	
Klorparafiner i isolerglassruter	Bolighus, rom 9	Isolerglassrute datert 1990	1 stk.	Deklareres og leveres som isolerglassruter med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7158 og EAL 170903.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Metall og PCB (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på puss/betong.	Bolighus, alle rom i kjeller	Hvit maling i tak	Ca. 160 m ²	Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
		Hvit maling på vegg	Ca. 73 m ²	
	Bolighus, pipe fra plan 1 til loft	Hvit maling på pusset tegl	Ca. 25 m ²	
	Bolighus, utendørs	Hvit maling på grunnmur	Ca. 25 m ²	
	Garasje, innendørs	Hvit maling i tak	Ca. 20 m ²	
		Hvit maling på vegg	Ca. 39 m ²	
Garasje, utendørs	Hvit maling på grunnmur	Ca. 10 m ²		
Metall og PCB (verdier over grensen for farlig avfall) i maling på puss/betong.	Bolighus, rom 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Grå maling på betonggulv	Ca. 55 m ²	Malingen er farlig avfall. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Miljøgifter i fugemasse	Bolighus, rom 21	Fugemasse mellom keramisk flis	Ca. 1 m ²	Fugemasse og keramisk flis leveres som forurensete masser i henhold til verdiene som ble påvist i malingen i bygget, se kap. 3.7
Oljetank	Bolighus, plan 2, rom 17	Dagtank for oljefyring	1 stk.	Tank tømmes av godkjent firma og selve tanken leveres til gjenvinning.
PAH i pipestein	Bolighus, pipe fra plan 1, rom 10, til loft, rom 23	Sotet pipestein	1 pipe, ca. 6 tonn.	Sotet pipestein leveres som forurenset tegl til godkjent mottak

5 Vedlegg

- A. Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer
- B. Skissetegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer
- C. Analyseresultater
- D. Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Vedlegg A

- Faktaark om helse- og miljøskadelige stoffer**

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg

Innhold

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg.....	1
4.1 Deklarering	1
4.2 Asbest.....	2
4.3 PCB.....	3
4.4 Bromerte flammehemmere	4
4.5 Impregnert trevirke	5
4.6 Kvikksølv.....	5
4.7 Bly.....	6
4.8 Pipestein og brannskadede bygningsdeler	6
4.9 Oljetank og fyrkjeler	6
4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	7
4.11 Klorparafiner.....	8
4.12 Ftalater	8
4.13 Metaller.....	9

4.1 Deklarering

Ved levering av farlig avfall skal avfallsprodusenten sende med et underskrevet og utfylt deklarasjonsskjema, som blant annet skal inneholde opplysninger om avfallsprodusenten og avfallet. Skjemaet kan skaffes hos avfallsmottaket. Virksomheter (både private og offentlige) skal deklare avfallet i sitt eget navn. Det er viktig at det er avfallsbesitters navn og organisasjonsnummer som påføres deklarasjonsskjemaet, ikke navnet på rivningsfirmaet, glassmesteren, transportøren eller liknende. For bedrifter med flere forretningsadresser eller bedrifter som er organisert i konsern, skal det lokale organisasjonsnummeret brukes.

Avfallsstoffnummeret er en firesifret kode som brukes til å angi ulike typer farlig avfall. EAL-koden er den sekssifrede koden som betegner den aktuelle avfallstypen og opphavet.

4.2 Asbest

Generelt:

Kartlegging av asbest er basert på visuell gjennomgang av bygget og prøvetakninger der det er mistanke om asbestforekomst. Det tas forbehold om at asbest kan ligge i skjulte lag i vegger eller etasjeskillere osv. Forholdsregler må derfor tas ved demontering og rivearbeider. Asbest skal merkes med gult klistremerke med svart tekst "Asbest".

Det er vanlig at asbesttilstanden risikovurderes i forhold til spredningsfare, særlig i de tilfeller det er aktuelt å la de asbestforurensede materialene stå i bygget.

Risikograd 1: Ingen risiko for spredning av asbestfibre. Materialer hvor asbestfibre er sterkt bundet til grunnmateriale, enten brent eller limt inn (eternitt, pernitt, gulvbelegg og pakninger i rør)

Risikograd 2: Liten risiko for spredning av asbestfibre. Materialer som gruppe 1, men påvirket av syre, sterk varme, avkjøling og sterk mekanisk påvirkning (eternitt, pernitt, gulvbelegg, vindusbrett som har vært utsatt for mekanisk og termisk påvirkning)

Risikograd 3: Stor risiko for spredning av asbestfibre. Der fibre ligger løst bundet til grunnmaterialet. (Avretningsmasse, rørisolasjon, lim under gulvbelegg, asbetoloux-plater, støv med asbestinnhold)

Lovverk:

Produktforskriften (import- og omsetningsforbud fra 1980), forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid.

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7250

EAL kode: 170601

Plassering/ innhold:

Asbest er benyttet mellom 1920 – 1985.

Kan finnes i vegg- og takplater, som brannskiller, rørisolering og i ventilasjonskanaler. Opplysninger om asbestbruk kan finnes i bygge- og materialbeskrivelser, produktnavn som eternitt, asbestolux, pernit m.m., forteller at platene kan inneholde asbest.

Fjerning og håndtering:

Alle virksomheter som skal utføre fjerning av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet. Alle deler av asbestforskriften må følges. Det skal opprettes undertrykksoner slik at spredning til omgivelsene unngås. Det skal brukes egnet verneutstyr. Asbestholdig støv skal fjernes på det sted det oppstår. Ved bruk av avsug skal avsugluft ikke føres tilbake til arbeidslokalet, men renses og ledes ut i friluft. Asbesten skal pakkes i plast, oppbevares i en merket og låsbar container og leveres til godkjent deponi. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet jobb.

4.3 PCB

Generelt:

PCB (polyklorete bifenyler) er en gruppe syntetiske klorforbindelser som er giftige, tungt nedbrytbare og bioakkumulerende. PCB kan blant annet bidra til økt kreftrisiko og svekket immunforsvar, noe som øker mottakelighet for infeksjoner og sykdommer.

Det finnes 209 forskjellige PCB-varianter, hvorav 60 er identifisert. Grunnet de gode egenskapene til PCB ble stoffet benyttet i en rekke bygningsmaterialer:

- Isolerglassruter (norskproduserte fra 1965 frem til 1975, utenlandske fra 1965 frem til 1979)
- Fugemasser (Polysulfid 1960 - 1978)
- Isolasjons- og kjølemiddel i elektrisk utstyr
- Kondensatorer i kjøleskap, lysrørarmaturer og elektriske apparater
- Maling
- Gulvbelegg
- Betong og murpuss
- Ulike kabler
- Hydraulikkolje
- Gummilister

Vurderingskriterier mht. karakterisering og disponering av PCB-forurenset avfall baseres på følgende grenseverdier/normverdier (jf. avfallsforskriften og SFTs veileder 99:01a):

- Farlig avfall (spesialavfall): PCB > 50 mg/kg ¹⁾
 - Lavforurenset (over grensen for mest følsomt arealbruk): PCB = 0,01 – 50 mg/kg ¹⁾
 - Rene masser (under grensen for mest følsomt arealbruk): PCB < 0,01 mg/kg ¹⁾
- ¹⁾: mg/kg oppgis også ofte som ppm (parts per million).

Avfallet må klassifiseres iht. ovennevnte grenseverdier/normverdier og leveres til mottak med konsesjon for denne type avfall, alternativt disponeres etter spesiell tillatelse fra SFT eller Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Lovverk:

Produktforskriften, Avfallsforskriften, kap. 11

Isolerglassruter**Deklarering**

Avfallsstoffnummer 7211

EAL-kode 170902.

Plassering/ innhold

PCB har vært brukt som et tilsatsstoff i limet som ligger mellom glasset og karmen. Man kan gå ut fra at norskproduserte isolerglassvinduer produsert mellom 1965 og 1975 inneholder PCB. I importerte vinduer regner man med at PCB har vært i bruk frem til 1979. Mengden PCB anslås til 50-70 gram per kvm vindu.

Fjerning og håndtering

PCB-holdige isolerglassvinduer er farlig avfall. Vinduene skal leveres hele for å redusere faren for avdamping/utslipp av PCB. Se www.ruteretur.no for informasjon om levering.

Merkeplikt

Iht. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) § 3-1, er det merkeplikt for PCB-holdige isolerglassvinduer som står i bygget. Hensikten er å sikre at isolerglassvinduene leveres som PCB-holdig farlig avfall når de skiftes ut.

PCB holdig fugemasse, maling og mørteltilsetning

Deklarering

Avfallsstoffnummer: 7210

EAL-kode: 170902

Plassering/ innhold

PCB har vært tilsatt klorkautsjukmaling, og er også brukt i murpuss, avrettingsmasse, sparkelmasse og betonglim.

Aktuelt i betong fra perioden 1960 – 1978.

Fjerning og håndtering

Dersom materialet inneholder med enn 50 ppm (0,005%) PCB, skal det leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Lysarmatur

Plassering/ innhold

PCB i kondensator dersom det er produsert før 1980

Fjerning og håndtering

Dersom lysrørarmaturene er produsert før 1980, inneholder de kondensatorer med PCB. Fra 1.1.2005, ble disse forbudt å ta i ombruk eller ha i bruk. Eventuelle PCB- kondensatorer skal ikke klippes ut fra armaturet. Armaturene tas ned hele og leveres godkjent mottak for farlig avfall og til retursystemet for EE-avfall. Lysstoffrør tas ut og legges i egnet emballasje slik at de ikke knuses.

4.4 Bromerte flammehemmere

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7155

EAL kode: 170204

Plassering/ innhold

Bromerte flammehemmere (BFH) brukes for å gjøre produkter mindre brannfarlige. Det finnes omkring 70 ulike bromerte flammehemmere, men det har vært spesiell fokus på de polybromerte difenyleterne (PBDE), som blant annet består av penta-, okta- og deka-BDE, de polybromerte bifenylerne (PBB), tetrabrombisfenol A (TBBPA) og heksabromsyklododekan (HBCDD) på grunn av deres helse- og miljøskadelige effekter. Disse kan finnes i bl.a. elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter), tekstiler, transportmidler, isolasjonsmaterialer av EPS og cellegummi.

Fjerning og håndtering

Dersom avfallet inneholder mer enn 0,25 vektprosent av ett av stoffene nevnt ovenfor, defineres det som farlig avfall. Det må da deklarerer og leveres til et lovlig mottak for farlig avfall. Ellers skal det leveres til godkjent mottak for forbrenning.

4.5 *Impregnert trevirke*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering

Avfallsnummer:

CCA trevirke: 7098

Kreosotbehandlet trevirke: 7154

EAL-kode: 170204

Plassering/ innhold

- Saltimpregnert (CCA-impregnert)

Grønnlig farge. Terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller, lekeapparater og ledningsstolper

- Kreosotimpregnert

Grå, brun eller svart overflate, kan lukte tjære. Takbord, jernbanesviller og ledningsmaster.

- Tinnorganisk impregnert

Fargeløs, men merket med skilt. Dører, vinduer, hagemøbler.

- Klorfenol impregnert

Brun overflate. Benyttet frem til 1980. Terrasser, kledning, brygger, laftet tømmer, dyppimpregnering av trevirke, baderomspanel, bestrykning av soppbefengt trevirke.

Fjerning og håndtering

Bygningsdeler med impregnert trevirke skal demonteres helt, hansker bør benyttes. Leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

4.6 *Kvikksølv*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7086

EAL-kode 200121

Plassering/ innhold

Vannlåser under sluk på tannlegekontor, sykehus og andre plasser kvikksølv har vært benyttet, termometer, vippebrytere, lysstoffrør, sparepærer, kompaktlysrør mv. inneholder kvikksølv (se også EE-avfall).

Fjerning og håndtering

Lysstoffrør og lyspærer levers i egnet beholder slik at de ikke knuses. Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

4.7 *Bly*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsnummer: 7092

EAL- kode: 170403

Plassering:

Metallisk bly: Takplater, beslag på tak, piper og skorsteiner, Avløpsrør av støpejern (soilrør) med blyskjot (til ca1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjot), servanter, akkumulatorer, batterier, ventilasjonsrør, blyrør, dekorative innslag i vinduer.

Fjerning og håndtering

Bly leveres sortert til godkjent mottak for metall eller farlig avfall.

4.8 *Pipestein og brannskadede bygningsdeler*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7152

EAL kode teglstein: 170106

EAL – kode øvrige materialer: 170903

Plassering

Den innvendige pipesteinen inneholder PAH dersom pipen har vært i bruk. Brannskadede bygningsdeler er forurenset av PAH.

Fjerning og håndtering

Hvis konsentrasjonen PAH overstiger 0,1 % i avfallet skal det regnes som farlig avfall og leveres til godkjent mottak. For én type PAH, benzo(a)pyren, er grenseverdien satt til 0,01 %. I de nedsotede fraksjonene av avfallet er det rimelig å anta at de nevnte konsentrasjonene overskrides, og at de nedsotede fraksjonene derfor må regnes som farlig avfall.

4.9 *Oljetank og fyrkjeler*

Lovverk:

Forurensningsforskriften. Avfallsforskriften, kap.11

Deklarering på fyringsoljen:

Avfallsstoffnummer: 7023

EAL kode: 130701

Fjerning og håndtering

Tanker og utstyr må tømmes for olje, rengjøres og leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Rengjøringen skal utføres av godkjent firma. Oljen skal deklarerer og leveres til mottak for farlig avfall. NB: Ved oljelekkasje kan det oppstå forurensning på dekke og i grunnen. Eventuelle termostater, pressostater og kondensatorer skal demonteres og leveres separat som farlig avfall dersom de inneholder kvikksølv.

4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt

Elektrisk og elektronisk avfall inneholder ofte helse- og miljøskadelige stoffer og skal demonteres separat for innlevering til godkjent mottak for elektrisk og elektronisk avfall, enten det inneholder miljøfarlige stoffer eller ikke. Utstyr som ikke inneholder PCB kan imidlertid vurderes brukt om igjen, men slik bruk skal dokumenteres.

Kabler, ledninger, brytere, stikkontakter, forgreninger, fordelingsbokser, belysning, ledninger, sikringskap, hovedstrømspaneler etc. som blir berørt av rehabiliteringen finnes og demonteres i sin helhet. Alt skal ombrukes eller leveres til mottak for elektrisk og elektronisk avfall.

EE- avfallet skal sorteres i fire fraksjoner på byggeplass før transport:

- Større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring.
- Mindre eller knuselige enheter
- Lystoffrør, sparepærer og annet kvikksølvholdig avfall, skal ikke knuses
- Kabler og ledninger

EE- avfall er gratis å levere.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Kjølemøbler og kjøleanlegg**Plassering/ innhold**

Kjølemøbler og skumplastmaterialer i isolasjonen rundt kjøleskap og kjøleanlegg av typen XPS, Polyuretan eller PF, kan inneholde KFK. Nyere kjølemøbler inneholder ikke KFK, men andre mindre miljøskadelige stoffer.

Fjerning og håndtering

Kjølemøbler av nyere dato uten KFK kan leveres som EE-avfall som større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring. Løse kjøleanlegg som inneholder KFK- gass leveres til godkjent mottak for avtapping av KFK, faste kjøleanlegg må tappes av kuldeentreprenør på stedet. Eventuelle kvikksølvbrytere må fjernes, sorteres ut, deklarerer og leveres separat til godkjent mottak for farlig avfall.

Termostater, trykkmålere, beredere og fyrkjeler**Plassering/ innhold**

Brytere på termostater i bl.a fyrkjeler og varmtvannsberedere samt trykkmålere i bla. ventilasjonsanlegg inneholdt kvikksølv frem til 1960. Gamle varmtvannsbereder produsert før 1960 inneholder som regel en kvikksølvbryter.

Fjerning og håndtering

Leveres hele til godkjent mottak for EE-avfall.

Brytere og trykkmålere med kvikksølv skal demonteres av teknisk utstyr, deklarerer og leveres hele til mottak for farlig avfall.

4.11 Klorparafiner

Generelt

Klorparafiner er en stoffgruppe som deles i grupper etter kjedelengde og klorinnhold: kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17 og langkjedete (LCCP) >C17. Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke kortkjedete klorparafiner i Norge. Videre bruk og omsetning av stoffblandinger og produkter som inneholder mer enn 0,1 vektprosent kortkjedete klorparafiner er forbudt. Klorparafiner blir brukt blant annet som mykner og brannhemmer i plast, samt i isolasjons- og tetningsmateriale.

Fugemasse fra ca 1975 til slutten av 1980-tallet kan inneholde klorparafiner som gjør fugemassen til farlig avfall.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7159

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

Stoffene har vært brukt som mykgjørere i maling og plast. Vinduslim og gummilister i isolerglassruter produsert senere enn 1975 kan ha innhold av klorparafiner. Klorparafiner har også blitt benyttet i fugemasser, PVC, fugeskum rundt dører og vinduer, maling, rør og tanker av glassfiberarmert polyester.

Fjerning og håndtering

Produkter med klorparafiner skal ved kassering deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

4.12 Ftalater

Generelt

Gruppen ftalater består av mange forskjellige stoffer. Det er i dag tre typer ftalater som regnes som farlig avfall. grenseverdien for farlig avfall er for DEHP og DBP 5000 mg/kg. For BBP er grenseverdien for farlig avfall 2500 mg/kg. Ftalater brukes hovedsakelig som mykner i plast, særlig i PVC også kalt vinyl. Myk PVC-plast brukes i bygninger til en rekke produkter, for eksempel gulv- og takbelegg samt kabler. Ftalater finnes i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7156

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

I PVC herunder: gulv- og takbelegg, membraner for våtrom, vinyltapet, PVC-isolerte kabler og fugemasse

Fjerning og håndtering

Produkter med ftalater skal ved kassering deklarerer og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg

4.13 *Metaller*

Generelt

Metaller har blitt tilsatt for eksempel maling, i en årrekke som fargepigmenter. Produksjon og bruk av metaller i maling er i dag regulert i forskrifter i Norge.

Bly (Pb)

Bly har tidligere blitt brukt som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 60 mg/kg og 2500 mg/kg bly gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for bly er 2500 mg/kg.

Produksjon og bruk av blyholdig maling er nå regulert i norske forskrifter.

Kadmium (Cd)

Kadmium har blitt brukt som tilsetning i maling inntil 2002 da dette ble forbudt. Konsentrasjoner mellom 1,5 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kadmium er 1000 mg/kg.

Kvikksølv (Hg)

Kvikksølv brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 1 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kvikksølv er 1000 mg/kg.

Sink (Zn)

Sink brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 200 mg/kg og 25 000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for sink er 25 000 mg/kg.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7051-7053

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

Fjerning og håndtering

Knust betong med maling og/eller puss som er lettere forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter.

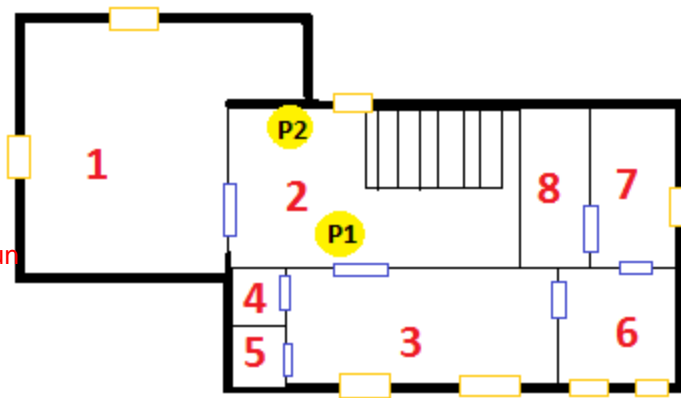
Betong som er dekket med maling eller puss, slik at den er lett forurenset, leveres til avfallsmottak som kan ta i mot lettere forurenset betong. Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert.

Malt trevirke som ikke har konsentrasjoner av metaller eller PCB over grensen for farlig avfall, leveres til godkjent forbrenningsanlegg.

Vedlegg B

- Skissetegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer

Kjeller



NB! Skissetegningene er kun veiledende og viser ikke korrekte dimensjoner.

Tegningene er ikke uttømmende.

Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for å få oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer i bygget.

Oversikt over prøvetaking:

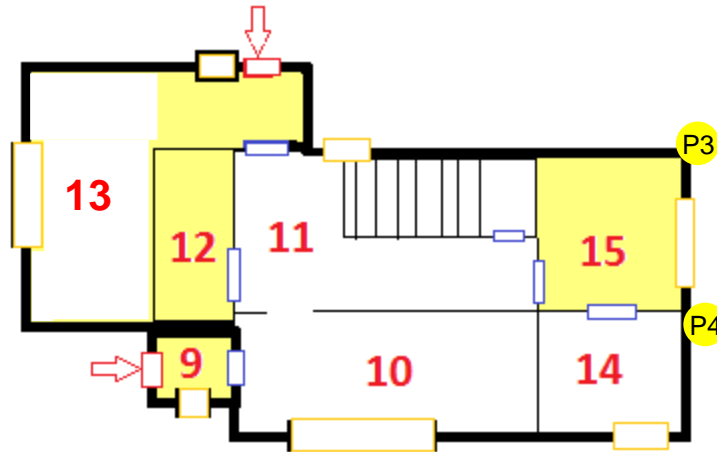
P1: Grå maling på betonggulv: farlig avfall med bly

P2: Hvit maling på vegg: forurenset med kadmium og sink

P3: Betong i grunnmur: ikke forurenset med PCB eller tungmetaller

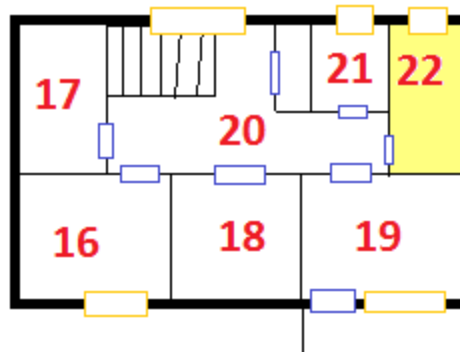
P4: Hvit maling på grunnmur: forurenset med PCB og sink

Plan 1



 = vinylbelegg på gulv

Plan 2



Loft



Vedlegg C

- Analyseresultater

COWI AS Hovedkontor

Grenseveien 88

Postboks 6412

0605 Oslo

Attn: Martin Sveinssønn Melvær
AR-15-MM-008817-01

EUNOMO-00117216

Prøvemottak: 02.06.2015

Temperatur:

Analyseperiode: 02.06.2015-09.06.2015

 Referanse: A069901 Miljøkartlegging
Kirkegata 10

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2015-06020028	Prøvetakingsdato:	29.06.2015	
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær	
Prøvemerkning:	P1 - Kjeller - Grå maling på betonggulv	Analysestartdato:	02.06.2015	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Arsen (As)	1.0	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	2800	mg/kg	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	5.5	mg/kg	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	14	mg/kg	0.3 30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	0.067	mg/kg	0.001 20%	NS-EN ISO 12846
a) Nikkel (Ni)	9.5	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	1200	mg/kg	2 25%	NS EN ISO 11885
a)* PCB 7				
a)* PCB 28	0.021	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 52	0.056	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 101	0.036	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 118	0.049	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 153	0.043	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 138	0.047	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 180	0.013	mg/kg	0.0005 25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* Sum 7 PCB	0.27	mg/kg	25%	ISO/DIS 16703-Mod
a) Total tørrstoff	100.0	%	0.1 10%	EN 12880

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020029	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P2 - kjeller - Hvit maling på vegg	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.3	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	3.3	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	8.3	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	14	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
a) Nikkel (Ni)	7.6	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	260	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
a)* PCB 7					
a)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 101	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
a) Total tørrstoff	100.0	%	0.1	10%	EN 12880

Prøvenr.:	439-2015-06020030	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P3 - Utendør - Betong i mur	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.8	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	3.0	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.042	mg/kg	0.01	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	5.5	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	22	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
a) Nikkel (Ni)	6.2	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	51	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
a)* PCB 7					
a)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 101	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
a) Total tørrstoff	100.0	%	0.1	10%	EN 12880

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020031	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P4 - Utendørs - Hvit maling på betongmur	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	0.78	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	15	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg	0.01		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	24	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	940	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
a)* PCB 7					
a)* PCB 28	0.0059	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 52	0.0052	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 101	0.0065	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
a)* Sum 7 PCB	0.018	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod
a) Total tørrstoff	100.0	%	0.1	10%	EN 12880

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Moss 09.06.2015


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Vedlegg D

- Oversikt over funn fordelt på rom/etasje**



Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Bygge-/Riveplass:	Adresse: Kirkegata 10, Hønefoss	Bygg: Bolighus	Etasje/sted: Kjeller og gjennomgående
--------------------------	---	--------------------------	---

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/ komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
Kjeller, rom 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Grå maling på betonggulv	Ca., 55 m ²						Malingen er farlig avfall. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Kjeller, alle rom	Hvit maling på vegg	Ca. 160 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Kjeller, alle rom	Hvit maling i tak	Ca. 73 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Pipe fra plan 1 til loft	Hvit maling på pipe av pusset tegl	Ca. 25 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Pipe fra plan 1 til loft	PAH i pipestein	1 pipe, ca. 6 tonn						Sotet pipestein leveres som forurenset tegl til godkjent mottak
Hele bygningssmassen	EE-avfall	Ca. 400 kg						Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Bygge-/Riveplass:	Adresse: Kirkegata 10, Hønefoss	Bygg: Bolighus	Etasje/sted: Plan 1 og 2
--------------------------	---	--------------------------	------------------------------------

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/ komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
Plan 1, rom 9 (ett lag)	Brunt vinylbelegg	Ca. 2 m ² totalt						Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 1, rom 12 (to lag), 13 (ett lag), 15 (ett lag)	Grått vinylbelegg	Ca. 18 m ² totalt						Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 1, rom 12 og 15	Soilrør med blyringer i rørskjøtene	Ca. 11 synlige rørskjøter, ca. 5.5 kg bly						Soilrør og blyringer leveres til metallgjenvinning, hvis de ikke inneholder asbest
Plan 1, rom 9	Isolerglassvindu med klorparafiner (1990)	1 stk.						Deklareres og leveres som farlig avfall med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7158 og EAL 170903
Plan 2, rom 20 (bøttekott)	Soilrør med blyringer i rørskjøtene	Ca. 6 synlige rørskjøter, ca. 3 kg bly						Soilrør og blyringer leveres til metallgjenvinning, hvis de ikke inneholder asbest
Plan 2, rom 22 (ett lag)	Grått vinylbelegg	Ca. 4 m ² totalt						Håndteres som farlig avfall med ftalater
Plan 2, rom 17	Dagtank for fyringsolje	1 dagtank						Oljetank med tilhørende rør tømmes av godkjent firma og leveres til gjenvinning.
Plan 2, rom 21	Fugemasse mellom keramisk flis	Ca. 1 m ²						Fugemasse og keramisk flis leveres som forurensede masser i henhold til verdiene som ble påvist i malingen i bygget, se miljøsaneringsbeskrivelsens kapittel 3.7

Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Bygge-/Riveplass:	Adresse: Kirkegata 10, Hønefoss	Bygg: Garasje innvendig og utvendig, bolighus utvendig	Etasje/sted: Garasje / utvendig
--------------------------	---	--	---

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
Garasje, innvendig	Hvit maling på vegg	Ca. 39 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Garasje, innvendig	Hvit maling i tak	Ca. 20 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Garasje, utvendig	Hvit maling på grunnmur av betong	Ca. 10 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Bolighus utvendig	Hvit maling på grunnmur av betong	Ca. 25 m ²						Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Bolighus utvendig, utenfor rom 9	CCA-impregnert trevirke i trapp	Ca. 60 kg						CCA-impregnert trevirke skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak