

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
PB 5412 Etterstad
N-0605 Oslo

TLF 02694

WWW cowi.no

FORETAKSREGISTERET NO 979 364 857 MVA

FÆRDER KOMMUNE

Miljøsaneringsbeskrivelse for Torødveien 49, Færder kommune



OPPDAGSNR.	DOKUMENTNR.	OPPDAGSGIVER	OPPDAGSNAVN:	DOKUMENTTITTEL:
A124611	RAP-RIM-001			

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
01	24.02.2020	Miljøsaneringsrapport	Marte Muri	Toril Granly Falkenberg	Runar Tanggård

Sammendrag

COWI AS har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i Torødveien 49, Færder kommune. Kartleggingen ble foretatt 16.01.2020. Kartlegging og prøvetaking viser at bygningene inneholder:

- > Asbest
- > Bly i soilrør/beslag
- > Bly i linoleum
- > Bromerte flammehemmere i cellegummi
- > Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- > Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser,
- > Ftalater i isolerglassruter
- > KFK/HKFK/HFK og klorparafiner/bromerte flammehemmere i PUR-skum
- > Kvikksølvtermometer
- > PCB og andre miljøgifter i fugemasse
- > Oljetanke
- > PAH i pipestein
- > Metaller i puss, og i maling på puss
- > PCB (under grensen for farlig avfall) i lim, vinylfliser, fugemasse, avrettingsmasse

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 godkjentmottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *Byggteknisk forskrift kapittel 9*.

En beskrivelse av de helse- og miljøfarlige stoffene som er påvist, samt prøvetakningspunkter og bilder, finnes i kapittel 4. En sammenstillingstabell av stoffene finnes i kapittel 3.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	4
1.1	Kontaktinformasjon	4
2	Om bygningen	5
3	Oversikt funn	6
4	Om kartleggingen	8
4.1	Kartleggingens omfang	8
4.2	Merking og håndtering av farlig avfall	8
5	Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	9
5.1	Asbest	9
5.2	Bly i linoleum	11
5.3	Bly i soilrør og beslag	12
5.4	Bromerte flammehemmere i cellegummi	13
5.5	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	14
5.6	Ftalater og PCB i vinylbelegg og vinylfliser	15
5.7	PCB og metaller på trevirke	16
5.8	Isolerglassruter med ftalater	17
5.9	KFK/HKFK/HFK og bromerte flammehemmere i PUR-skum, EPX og EPS som kan ligge skjult i konstruksjonen	18
5.10	Kvikksølv i termometer	19
5.11	Miljøgifter i fugemasse og tettemasser	20
5.12	Oljetank og fyrkjele	21
5.13	PAH i pipestein	22
5.14	PCB og metaller i og på tyngre konstruksjoner	23
5.15	Materialer som ikke er prøvetatt	26

VEDLEGG

Vedlegg A, Oversikt over farlig avfallstyper og grenseverdier
Vedlegg B, Plantegninger
Vedlegg C, Analyseresultater

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 16.01.2020. Kartleggingen ble utført av COWIs rådgivere Marte Muri.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke og rapportere forekomst av helse- og miljøfarlige stoffer i Torødveien 49, i forbindelse med at bygningen skal rives.

Bygningen er oppført i 1864 og arealet er på ca. 285 m². Bygget har vært brukt som nærbutikk og bolig.

Miljøkartleggingen er basert på en historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger etter behov. Kartleggingen omfatter hele bygningskonstruksjonen både inne- og utendørs, samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til. Det var ikke drift i bygningen på kartleggingstidspunktet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er ett hjelpeverktøy for å:

- > estimere prispåbærende poster i anbudsbeskrivelsen
- > bestemme tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen
- > oppfylle krav iht. *Byggeteknisk forskrift kapittel 9*
- > sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet

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

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Færder kommune

Miljøkartlegger: Marte Muri, mrmu@cowi.com, COWI AS

Analysefirma: ALS Laboratory services AS

2 Om bygningen

Byggeår:	1864, påbygg på 9 m ² i 1965.
Antall etasjer:	1, samt kjeller og loft i deler av bygget.
Bruttoareal:	Boligdelen består av en etasje på ca. 46 m², og to små kjellere under gang og under kjøkken. Loft over bolig har adkomst fra butikken, og er derfor medregnet i butikkens arealer. Antall m² bolig m. kjeller er ca. 55 m². Butikkdelen består av 1 etasje på ca. 48 m², med loft på 48 m², samt ca. 40 m² loft over boligdelen. Det er en kjeller under butikken, med adkomst fra lager. Arealet av kjeller er derfor medregnet i lager. Areal for butikk er ca. 136 m². Lagerdelen er tilknyttet butikken, og består av to halve etasjer, samt kjeller under bolig. Areal lagerdel er 95 m². Totalt kartlagt areal er ca. 285 m².
Virksomhet:	Nærbutikk med tilhørende lager, samt bolig.
Byggemåte:	Bygget er oppført i tre, med yttervegger og innervegger av tre. Enkelte rom har gulvbelegg (vinyl eller linoleum). Tak har takstein.
Materialbruk:	Trevirke.
Ytterkledning	Stående trepanel og rød takstein, samt beslag rundt piper.
Innervegger	Tresponplater og tapet. Enkle trevegger av stående trepanel.
Gulv	Boligdel: Originalt tregulv, dekket med vinylbelegg i enkelte rom, og linoleum i butikkdelen. Nyere parkett i butikk. Gulv i underetasje i lager er betong.
Himlinger	Sponplater.
Trapper	Trapper i tre.
Vinduer	Hovedsakelig originale koblede vinduer, vinduene i butikklokalet er byttet ut i 1992.
Rørisolasjon	Cellegummi
Tekniske anlegg:	Fyrkjel i bolig, og vedfyring i butikk-del. Anlegg knyttet til lager er fjernet, og erstattet med varmeanlegg. Oljetank i kjeller under entré i bolig.

Tabell 2.1 Beskrivelse av bygget

Flyfoto og historiske bilder antyder at gangen på boligen er oppført i senere tid, og en byggesak fra 1965 beskriver et påbygg av yttergang med klosett på 9 m². Gangen er på ca. 7 m² og en kjeller under på ca. 2.5 m², som inneholder oljetank og avløp.

Det er også en liten trebod bak lageret på bygget, som er oppført på tidlig 2000 tallet.

3 Oversikt funn

Tabell 1 Sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer over farlig avfallsgrensen.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Asbest	Bolig, på kjøkkengulv	Vinylfliser	Ca. 8 m ²	Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4, asbestarbeid. Avfallsstoffnr og EAL for byggematerialer: 7250 / 170605. For Isolasjonsmaterialer: 7250 / 170601.
	Bolig, oppholdsrom	Asbest i pakning på peisdører i oljefyr (2 stk. dør.) Eldre oljefyrer før -82 inneholder nesten alltid asbestholdige materialer (pakninger, plater, stållokk til feieluke, etc.) Dette vil først fremkomme når fyrkjel demonteres.	Ca. 1,6 lm asbesttråd, samt ukjent omfang utover dette.	
	Bolig, kjeller	Mistanke om asbesttråd på ledninger	3 lm	
Bly i linoleum	Under parkett i butikk	Linoleum	Ca. 36 m ²	Deklareres og leveres som farlig avfall med bly. Avfallsstoffnr. 7091 og EAL 170903
Bly i beslag	Rundt piper på tak	Blybeslag	Ca. 3 m ²	Leveres til metallgjenvinning
Bly i soilrør	I kjeller under gangen, boligdel.	Bly i soilskjøt	Synlig 11 stk.	Leveres til metallgjenvinning
Bromerte flammehekkere i cellegummi	Kjeller under butikk	Cellegummi	Ca. 15 lm.	Deklareres og leveres som farlig avfall med bromerte flammehekkere. Avfallsstoffnr. 7155 og EAL 170603.
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringsskap, fordelingsskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nødlis, ledelys, kabelskinner mv.	Alle rom	EE-avfall	Ca. 600 kg.	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall
Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser	Totalt i hele bygningen	Vinylbelegg	Ca. 30 m ²	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/ 170903.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
KFK/HKFK, klorparafiner og bromerte flammehemmere i PUR-skum	Rørgjennomføring i butikken, samt muligens i dørkarm/vinduskarm i nyere vinduer.	PUR-skum	-	Deklareres og leveres som farlig avfall med KFK/ HKFK/ HFK. Avfallsstoffnr. 7157 og EAL 170603. Opplys om at materialet kan inneholde klorparafiner og bromerte flammehemmere.
Ftalater i isolerglassruter Ruter datert fra 1991 til 1990.	Butikkdelen.	Isolerglassruter	12 stk.	Deklareres og leveres som isolerglassruter med ftalater. Avfallsstoffnummer 7156 og EAL 170903.
Kvikksølv	Fasade av boligdel, utenfor oppholdsrom	Termometer med kvikksølv	1 stk.	Kvikksølv-termometre deklarerer og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7081 og EAL 170901.
Miljøgifter i fugemasser og lim	Hele bygningen	Fugemasser og lim som dukker opp skjult i konstruksjon.	-	Deklareres og leveres som farlig avfall med PCB. Avfallsstoffnummer 7210 og EAL 170204.
Oljetank & fyrkjel	Bolig. Fyrkjele i oppholdsrom, oljetank i kjeller under gang.	Oljetank og fyrkjel, samt oppbevaringsbeholder i gangen.	1 stk. oljetank. 1 stk. fyrkjel. 1 stk. beholder med olje.	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7023 og EAL 130701
PAH i pipestein	Bolig, butikk og lager	PAH på tegl.	3 stk. pipeløp.	Sotet pipestein leveres som forurenset tegl til godkjent mottak, eller pipen feies før riving.
Metaller (verdier over grensen for farlig avfall) i maling på puss/betong.	På pipeløp, i butikk og bolig	Maling på pipeløp	-	Malingen er farlig avfall. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
Metaller i puss	Fasade av begge bygg	Puss på grunnmur	Ca. 60 m ²	Deklareres og leveres som farlig avfall med tungmetaller.

4 Om kartleggingen

4.1 Kartleggingens omfang

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig, og fra trapper og gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter hele av bygningen, i tilgjengelige områder.

Det 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 mistenkes å inneholde helse- og miljøfarlige stoffer og som ikke er beskrevet i denne rapporten, skal arbeidene stoppes og COWI/oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten.

Formålet med en miljøsaneringsbeskrivelse er å kartlegge forekomst av miljøfarlige stoffer i det aktuelle bygget/anlegget iht. krav i § 9-7 i TEK. En slik miljøsaneringsbeskrivelse kan ikke forventes å utgjøre en uttømmende beskrivelse av de stoffer som finnes i det kartlagte bygget/anlegget, slik at det etter gjennomførte undersøkelser fortsatt kan eksistere helse- og miljøfarlige stoffer i konstruksjonene, som ikke er avdekket.

Det gjøres oppmerksom på at en miljøsaneringsbeskrivelse ikke er egnet som selvstendig grunnlag for å beregne kostnader til rivning/sanering (kontrahering). Prising av slik rivning/sanering bør gjøres på bakgrunn av en konkret beskrivelse av arbeidene, basert på anerkjente standarder, for eksempel NS3420.

Erfaringsmessig forekommer det også i sjeldne tilfeller at analyser av materialer, for eksempel for å avdekke asbest, gir uriktig positivt eller negativt resultat. Mulighet for avvik av denne typen kan forekomme, og gir ikke grunnlag for økonomiske krav av noen art mot COWI.

Inventar og løsøre er ikke med i kartleggingen, med mindre noe er spesielt beskrevet. COWI er ikke ansvarlig for tap som følge av forurensing som oppstår under rivingen. Det er ikke gjort en utdypning av innelima- og arbeidsmiljømessige forhold. Forhold som omfatter forurensninger i grunnen omfattes ikke av denne beskrivelsen.

4.2 Merking og håndtering av farlig avfall

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.

Avfallet skal sorteres på stedet, gjerne i lukket beholder eller låsbar container, og leveres til lovlig avfallsmottak. Farlig avfall skal deklareres før transport på www.avfallsdeklarerer.no. Avfallsmottaket skal ha konsesjon fra Fylkesmannen for de avfallsfraksjoner de mottar. Håndteringen av alt avfall skal dokumenteres gjennom en sluttrapportering til kommunen, iht. byggt teknisk forskrift kapittel 9. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

5 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapittelet beskriver helse- og miljøskadelige stoffer som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerings (av farlig avfall), lovverk, fjerning og håndtering av avfallet er beskrevet i vedlegg A. Plantegninger, hvor prøvetakingspunktene er angitt, ligger i vedlegg B. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg C.

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

5.1 Asbest

Generelt

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, kapittel 4 asbestarbeid, av firma med tillatelse til å håndtere asbest.

Funn

Tabell 2 summerer prøver som er analysert for asbest, samt materialer som ikke er prøvetatt men som mistenkes å inneholde asbest, men ikke kunne prøvetas.

Det gjøres oppmerksom på at kartlegging av asbest er gjort med stikkprøver. Det kan ikke utelukkes at asbestholdige materialer finnes skjult i konstruksjonen. Det er observert soilrør med bly i skjøt, disse kan inneholde asbest under skjøten. Oljefyrkjel og elektriske anlegg kan også inneholde asbestholdige materialer.

Tabell 2 Viser hvor det ble observert asbestholdige materialer, og analyseresultater av materialer som ble prøvetatt. Materialer som skal behandles som farlig avfall med asbest er markert med rosa farge.

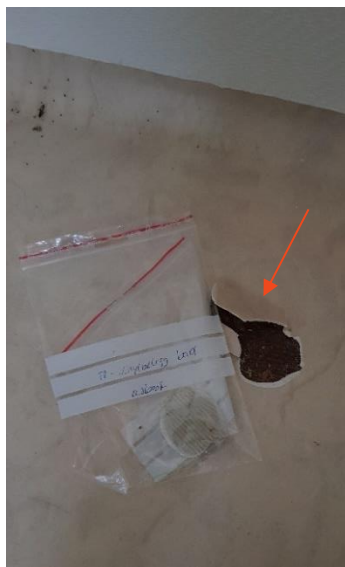
Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
Bolig, på badromsgulv	Vinylbelegg	-	T1	Bilde 1	Asbest ikke påvist.
Bolig, på kjøkkengulv	Vinylfliser	Ca. 8 m ²	T3	Bilde 2	Påvist Antofyllitasbest.
Bolig, på kjøkkengulv ved pipen	Fliser under vinylfliser	Ca. 10 cm ²	T4	Bilde 2	Asbest ikke påvist.
Bolig, oppholdsrom	Asbest i pakning på peisdører i oljefyr (2 stk. dør.) Eldre oljefyrer før -82 inneholder nesten alltid asbestholdige materialer (pakninger, plater, stållokk til feieluke, etc.) Dette vil først fremkomme når fyrkjel demonteres.	Ca. 1,6 lm asbeststråd, samt ukjent omfang utover dette.	Ikke prøvetatt	Bilde 3	Håndteres som asbestholdig
Bolig, kjeller	Mistanke om asbeststråd på ledninger	3 lm	Ikke prøvetatt	Bilde 4	Håndteres som asbestholdig
Bolig, soverom	Vinylbelegg	-	T6	-	Asbest ikke påvist
Alle koblede ruter	Vinduskitt	Ikke relevant	T10	-	Asbest ikke påvist

Varmeanlegg butikk	Tettemasse	Ca. 10 lm.	T12	Bilde 6	Asbest ikke påvist
På våtrom, butikk	Vinylbelegg	Ca. 7 m ²	T13	Bilde 5	Asbest ikke påvist
Under vinyl på våtrom	Rosa avrettingsmasse	Ca. 7 m ²	T14		Asbest ikke påvist

Levering

Asbest deklarereres og leveres som farlig avfall til godkjent avfallsmottak.

Bilder



Bilde 1, vinylbelegg på bad. Ikke påvist asbest eller PCB.



Bilde 2, vinylfliser på kjøkken, prøvetatt for asbest



Bilde 3, asbestholdig tettemasse på peisdører.



Bilde 4, mistanke om asbestholdig tråd på ledning i kjeller under bolig.



Bilde 5, vinylbelegg (T13) og avrettingsmasse (T14) i våtrom/vaskerom i butikk. Inneholder ikke asbest, men avretting inneholder PCB.



Bilde 6, tettemasse på ventilasjon (T12), asbest ikke påvist, men inneholder PCB.

5.2 Bly i linoleum

Generelt

Linoleumsbelegg kan inneholde så høye konsentrasjoner av ulike blyforbindelser at materialet skal håndteres som farlig avfall. Det antas at blyoksid er benyttet. H-setninger fra ECHA benyttes ifm. vurderingen om blyoksid gjør linoleumsbelegget til farlig avfall eller ikke.

Funn

Tabell 3 Viser hvor det er observert linoleumsbelegg og analyseresultater av materialer som ble prøvetatt. Materialer som skal behandles som farlig avfall er markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Analysesultat (mg/kg)	Bilde	Kommentar
Under parkett i butikk	Linoleum	Ca. 36 m ²	T11	2515 *	Bilde 7	Håndteres som farlig avfall med bly.

*Analysert med håndholdt XRF. Analysen er ikke akkreditert.

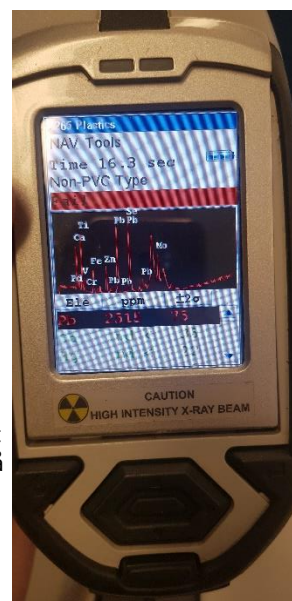
Levering

Linoleumsbelegg deklarerer og leveres som farlig avfall med bly.

Bilder



Bilde 7 viser linoleum under parkett i butikkdelen. Linoleum er også observert under våtroms belegg på vaskerom, og sannsynligvis under øverste belegg på toalett.



5.3 Bly i soilrør og beslag

Generelt

I eldre soilrør er det benyttet bly som tetningsmasse i skjøten mellom rørene. Blyet ligger som en ring inne i hver muffe og veier ca. 0,5 kg. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også være brukt som beslag på tak, rør, og pipegjennomføringer, etc. Metallisk bly er ikke farlig avfall, men skal leveres til metallgjenvinning.

Funn

Det er observert blyplater på tak, og soilrør i kjeller under bolig. Soilrørene kan inneholde asbest under blyringen.

Omfanget er trolig større, da soilrør også er skjult i konstruksjonen.

Tabell 4 Viser hvor det er observert bly i soilrør og beslag.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Kjeller under entré, boligdel.	Blyringer i soilrørskjøter	Ca. 11 synlige rørskjøter, ca. 6 kg bly	Bilde 8	Leveres til metallgjenvinning
Tak bolig og butikk	Blybeslag på pipe og lufting.	Ca. 3 m ²	Bilde 9 Bilde 10	Leveres til metallgjenvinning

Levering

Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning.

Blybeslag leveres til metallgjenvinning.

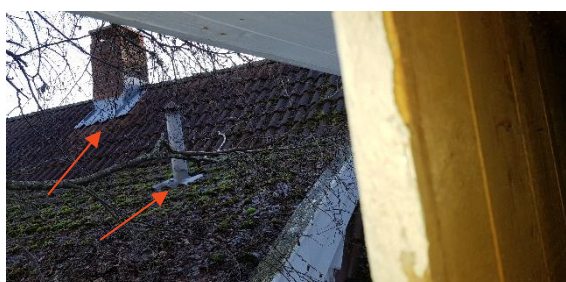
Bilder



Bilde 8, soilrørskjøter i kjeller under entré i bolig.



Bilde 9, synlig blybeslag på pipe, på tak over butikken.



Bilde 10, synlig blybeslag på pipe, på tak over bolig.

5.4 Bromerte flammehemmere i cellegummi

Generelt

Cellegummi brukes som isolasjonsmateriale på rør. Cellegummi inneholder ofte bromerte flammehemmere som gjør at materialet skal behandles som farlig avfall.

Farlig avfallsgrensen for bromerte flammehemmere HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA er 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff. Summeringsreglene for H-setninger gjør at materialet er farlig avfall selv om enkeltkomponenter ikke overskrider grenseverdien.

Funn

Cellegummien er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta prøvetaking enn å levere alt inn som farlig avfall.

Omfanget av faktisk mengde cellegummi kan være større, da cellegummi også finnes skjult i konstruksjonen.

Tabell 5 Viser hvor det er observert cellegummi som trolig inneholder bromerte flammehemmere. Materialer som skal behandles som farlig avfall er markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Kjeller under butikk	Cellegummi	Ca. 15 lm.	Bilde 11	Håndteres som farlig avfall med bromerte flammehellere

Levering

All cellegummi skal leveres og deklarerer som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Bilder



Bilde 11, cellegummi i kjeller under butikk.

5.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt

EE-avfall omfatter alt som hører til det elektriske anlegget i et bygg, eksempelvis sikringsskap, ledninger, røykvarslere, brytere, lysarmaturer, varmtvannsbeholdere, oljefyrkjeler, etc. I EE-avfall inngår også deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene, eksempelvis kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner og tilhørende veggbokser.

Tungmetaller, kvikksølv, ftalater, asbest og bromerte flammehemmere er blant stoffene som kan finnes i EE-avfall. Det radioaktive stoffet Americium-241 kan finnes i små mengder i ioniske røykvarslere. Det er viktig at EE-avfall håndteres skånsomt slik at det ikke påføres skader.

Funn

Det ble observert EE-avfall i alle rom/hele bygningen. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 600 kg med EE-avfall i bygget.

Levering

EE-avfall leveres godkjent mottak som vil demontere dette på riktig måte. Lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes slik at delene kommer hele frem til mottaket.

Bilder



Bilde 12, varmeutveksler med elektrisk varmebatteri i lagerdelen av butikk (øvre etasje lager).



5.6 Ftalater og PCB i vinylbelegg og vinylfliser

Generelt

Vinylbelegg og vinylfliser inneholder ofte så høye konsentrasjoner av ftalater eller klorparafiner (mykgjørere) at materialene blir farlig avfall. Oftest inneholder vinylmaterialene høye konsentrasjoner av ftalater, men de kan også inneholde klorparafiner. H-setninger fra ECHA benyttes ifm. vurderingen om gjør linoleumsbelegget til farlig avfall eller ikke.

Funn

Det er observert vinylbelegg på bad og soverom i bolig, samt på våtrom i butikkdelen. Vinylfliser er kun observert på kjøkken i bolig. Materialene er ikke prøvetatt for ftalater, da det er dyrere å prøveta enn å håndtere som farlig avfall med ftalater.

I butikk, våtrom er det funnet PCB i avrettingsmassen under. PCB kan migrere til omliggende bygningsmaterialer, og det er derfor mistanke om at det finnes noe PCB i vinylbelegget som er i kontakt med avrettingsmassen. Prøve T13 er derfor oppført med forurensning med PCB.

Tabell 6 Viser hvor det er observert vinylmaterialer. Materialer som skal behandles som farlig avfall er markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat (mg/kg)	Bilde	Kommentar
Baderom, bolig	Gult vinylbelegg	Ca. 3 m ²	T1	PCB ^{total} : ikke påvist.	Bilde 1	Farlig avfall med ftalater
Kjøkken, bolig	Blå og grå vinylfliser	Ca. 8 m ²	T3	PCB ^{total} : 0,481	Bilde 2	Farlig avfall med ftalater, forurensset med PCB.
Soverom, bolig	Gult vinylbelegg på jutevev	Ca. 12 m ²	T6	-	-	Farlig avfall med ftalater
Butikk, våtrom	Vinylbelegg	Ca. 7 m ²	T13	Avretting under har 8.4 mg/kg PCB, mulig migrering	Bilde 5	Farlig avfall med ftalater, forurensset med PCB.

Levering

Vinylbelegg og vinylfliser, deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater.

5.7 PCB og metaller på trevirke

Generelt

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

I henhold til avfallsforskriftens §11, Vedlegg 2, Tabell 2 er farlig avfallsgrensen for totalkonsentrasjonen av PCB 50 mg/kg.

Funn og levering

Det er funnet lim på trevirke som er forurensset med PCB med verdier av PCB^{total} på 25 mg/kg. Mottaket må opplyses om at trevirket har vært i kontakt med PCB-holdig lim, slik at det forbrennes ved rett temperatur.

Trevirke som er forurensset med PCB kan ikke leveres til ordinært deponi, men må leveres til deponi som kan ta imot PCB-holdige materialer.

5.8 Isolerglassruter med ftalater

Generelt

Isolerglassruter fra 1991 er ikke farlig avfall forutsatt at rutene er intakte. Er vinduene knust må de behandles som farlig avfall selv om de er produsert etter 1991.

Funn

Det ble ikke tatt prøver av fugelimet i isolerglassrutene, da rutene må demonteres fra karm ved en slik prøvetaking. Dette var ikke ønskelig på kartleggingstidspunktet da bygningen fortsatt er i bruk. Fugelimet kan prøvetas når rutene demonteres av byggherre, eller byggherrens representant.

Tabell 7 Viser hvor det er observert isolerglassruter som kan inneholde ftalater.

Sted	Produsent og årstall	Omfang	Kommentar
1. etasje butikk	Scandiglass Tønsberg 92.	12 stk.	Håndteres som isolerglassruter med ftalater.

Levering

Isolerglassruter med ftalater deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak dersom de er knust. Se tabellen under for informasjon om avfallstoffnr. og EAL-kode for de ulike typene isolerglassruter.

Tabell 8 Viser når det ble benyttet PCB, klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter i fugelim i isolerglassruter.

Årstall i avstandslist	Farlig avfall med	Deklareres med
1965 til 1975 for norske ruter. Til og med 1979 for utenlandske ruter (se www.ruteretur.no)	PCB	Avfallsstoffnummer 7211 og EAL- kode 170902.
1976 til 1990	Klorparafiner	Avfallsstoffnummer 7158 og EAL-kode 170903
1991 til 2004 (knust rute)	Ftalater	Avfallsstoffnummer 7156 og EAL-kode 170903
2005 til dags dato (knust rute)	Andre miljøgifter	Avfallsstoffnummer 7121 og EAL-kode 170903

5.9 KFK/HKFK/HFK og bromerte flammehemmere i PUR-skum, EPX og EPS som kan ligge skjult i konstruksjonen

Generelt

Fra ca. 1960 til 1992 ble det benyttet KFK (klorfluorkarbon), som ble erstattet med HKFK (hydroklorfluorkarbon) frem til og med 2002, som blåsemiddel i PUR-skum (polyuretanskum). I perioden fra 1996 til 2015 ble det i noen grad også benyttet HFK (Hydro Fluor Karboner) til samme formål. Gassene vil være kapslet inn i isolasjonens porer, slik at den fortsatt er i isolasjonsmaterialet. I tillegg kan PUR-skum inneholde både klorparafiner og bromerte flammehemmere. H-setninger fra ECHA benyttes ifm. vurderingen om materialet er farlig avfall eller ikke.

Funn

Det ble observert PUR-skum som tettemasse/isolasjon i bygningene, i forbindelse med gjennomføringer til varmeanlegget i butikken. Erfaringsmessig vil det finnes PUR-skum i for eksempel rørgjennomføringer og mellom vinduskarm og vegg, og dørkarm og vegg i nyere vinduer og dører. Entreprenør må undersøke om lettklinkblokkene i kjeller er isoblokker.

Det ble ikke observert isolasjon rundt grunnmur. Det antas imidlertid at det kan finnes isolasjonsplater som er nedgravd rundt og under gang i bolig, som er oppført i 1965.

Lettklinker kan være isoblokker. I 1981-85 har det blitt benyttet KFK (klorfluorkarbon) i isoblokker, som gjør at isoblokkene er farlig avfall. Isoblokker er trelags lettklinkblokker, der KFK kan befinne seg i den midtre delen av blokken, og er derfor skjult i konstruksjonen. Isoblokker benyttes gjerne i yttervegger eller i ytterside på gulv.

Håndtering

Entreprenør må håndtere eventuell PUR-skum som farlig avfall med KFK/HKFK/HFK gass, klorparafiner og bromerte flammehemmere. Materialet skal samles inn som egen fraksjon og deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Entreprenør må håndtere eventuelle EPS-plater som farlig avfall med bromerte flammehemmere, og eventuelle XPS-plater skal håndteres som farlig avfall med KFK/ HKFK/ HFK-gass.

Dersom det oppdages andre plater, evt. materialer med mistanke om miljøgifter eller asbest, skal rivearbeidene stoppes, og materialene prøvetas for aktuelle stoffer.

Levering

Isolasjonsmateriale som kan inneholde KFK/HKFK/HFK skal deklarerer og leveres som farlig avfall med KFK/HKFK/HFK-gass. Materialene skal leveres inn til behandlingsanlegg som kan håndtere gassen. De fleste avfallsmottak kan ta seg av innsamlingen og gi informasjon om hvordan dette håndteres i praksis.

Entreprenør må håndtere eventuelle isoblokker som farlig avfall med KFK/HKFK/HFK gass, klorparafiner og bromerte flammehemmere. Materialet skal samles inn som egen fraksjon og deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

5.10 Kvikksølv i termometer

Generelt

Kvikksølvtermometer inneholder kvikksølv, en metallisk væske, og er farlig avfall.

Funn

Tabell 9 Viser hvor det er observert kvikksølv. Materialer som skal behandles som farlig avfall er markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde
Fasade boligdel, ved oppholdsrom	Termometer med kvikksølv	1 stk	Bilde 13

Levering

Materialer med kvikksølv deklarereres og leveres som farlig avfall med kvikksølv.

Bilder



Bilde 13, termometer med kvikksølv. Observert utenfor vindu på bolig, utenfor oppholdsrom.

5.11 Miljøgifter i fugemasse og tettemasser

Generelt

Fugemasser som ble brukt frem til 1980 kan inneholde PCB. Fugemasse fra ca. 1975 kan inneholde klorparafiner. Fugemasse kan også inneholde ftalater, tungmetaller, siloxaner og bromerte flammehemmere som gjør at fugemasse skal håndteres som farlig avfall.

I henhold til avfallsforskriftens §11, Vedlegg 2, Tabell 2. er farlig avfallsgrensen for totalkonsentrasjonen av PCB 50 mg/kg. Farlig avfallsgrensen for de tre vanligste typene ftalater er som følger: 5000 mg/kg for DEHP og DBP, og 2500 mg/kg for BBP. Farlig avfallsgrensen for kort- og mellomkjedede klorparafiner (SCCP og MCCP) 2500 mg/kg. Farlig avfallsgrensen for de bromerte flammehemmende HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA er 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff.

Funn

På grunn av begrenset mengde av fugemasser, samt at fugemassene kan inneholde svært mange forskjellige stoffer som gjør dem til farlig avfall, vil det ikke være økonomisk hensiktsmessig å prøveta fugemassene. All fugemasse som blir berørt i prosjektet skal håndteres som farlig avfall, med mindre fugemassen prøvetas og analyseresultatene av fugemassen viser at den ikke er farlig avfall. PCB kan smitte over fra fuger til betong. Dersom det under riving oppdages fuger som viser seg å inneholde PCB må betong i nærhet av fuge testes.

Det ble tatt prøve av en type tettemasse, på ventilasjonsanlegget i butikkdelen. Det er funnet verdier av PCB nær grensen til farlig avfall.

Tabell 10

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat (mg/kg)	Bilde	Kommentar
På ventilasjonsanlegg i butikk	Brun tettemasse	Ca. 10 lm ²	T12	PCB ^{total} : 39.7.	Bilde 6	Håndteres som avfall med PCB.

På grunn av bygningens alder, anbefales det at fugemassen håndteres som farlig avfall med PCB.

All fugemasse skal håndteres som farlig avfall, med mindre analyseresultatene viser at det ikke er farlig avfall.

Levering

Fugemasse deklarerer og leveres til godkjent mottak som avfall med PCB. Fugemasser og tettemasser skal leveres som egen fraksjon.

5.12 Oljetank og fyrkjele

Generelt

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

Funn

Eldre oljefyrer før -82 inneholder nesten alltid asbestholdige materialer (pakninger, plater, stållukk til feieluke, etc.) Dette vil først fremkomme når fyrkjel demonteres.

Tabell 11 Viser hvor det ble observert oljetank og fyrkjel. Rosa farge indikerer at det finnes rester av olje som må saneres før tanker, anlegg og rør leveres til gjenvinning.

Sted	Omfang	Bilde	Kommentar
Oljefyrkjel i stue i bolig, samt en mellombeholder i gang og oljetank i kjeller.	1 stk oljefyr, 1 stk. oljetank samt 1 stk. mellombeholder.	Bilde 14 Bilde 15	Tanker, anlegg og rør må tømmes og rengjøres av godkjent firma.

Levering

Oljetank, fyrkjele og tilhørende rør må tømmes av godkjent firma og leveres til gjenvinning etter at evt. asbestholdige materialer er fjernet. Oljerester deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Bilder



Bilde 14, beholder med olje, i gangen i boligdelen.



Bilde 15, oljetank i kjeller under gang, boligdelen.

5.13 PAH i pipestein

Generelt

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

Funn

Tabell 12 Viser hvor det er observert sotet pipestein. Gul farge indikerer at pipesteinen er forurenset.

Sted	Omfang	Kommentar
Bolig, stue.	1 stk. pipeløp.	Forurenset med PAH
Butikk	1 stk. pipeløp	Forurenset med PAH
Lager	Deler av pipeløp	Forurenset med PAH

Levering

Sotet pipestein leveres som forurenset tegl til godkjent mottak.

5.14 PCB og metaller i og på tyngre konstruksjoner

Generelt

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

I henhold til avfallsforskriftens §11, Vedlegg 2, Tabell 2. er farlig avfallsgrensen for totalkonsentrasjonen av PCB 50 mg/kg. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

Malingsprøvene viser at det er bly og sink som er de parameterne som har de høyeste konsentrasjoner sammenlignet med grenseverdier for farlig avfall. Basert på erfaring i bransjen antas det at bly finnes i form av blyoksid og sink i form av sinkoksid. H-setninger fra ECHA benyttes ifm. vurderingen om maling, puss og betong er farlig avfall eller ikke.

Funn

Tabell 12 oppsummerer prøver som er tatt av maling, avrettingslag og betong.

Tabell 13 Viser hvor det har blitt tatt malings- eller pussprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt konsentrasjonen på de metallene som er over normgrensen. Fet skrift angir metaller over grensen for farlig avfall. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall. Rosa farge angir prøver med konsentrasjoner over grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB _{total} (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Maling på peis	1. stk. pipeløp.	T5	n.d.	Pb: 105 Zn: 3670	Bilde 16	Farlig avfall med sink.
Maling vegg kjeller, bolig.	Ikke relevant	T8	n.d.	Ikke over normverdi		Ikke forurenset med PCB eller metaller
Puss på vegg kjeller, bolig	Ikke relevant	T9	n.d.	Ikke over normverdi	-	Ikke forurenset med PCB eller metaller
Avrettingmasse under våtromsbelegg, vaskerom i butikk.	Ca. 7 m ²	T14	8,4	-	Bilde 5	Avretting håndteres som egen fraksjon, forurenset med PCB.
Betonggulv lager butikk.	Ikke relevant	T16	n.d.	Ikke over normverdi	Bilde 18	Ikke forurenset med PCB og metaller
Utvendig puss, bolig	Synlig over bakken, ca. 30 m ²	T17	n.d.	Zn: 4400	Bilde 21	Puss er farlig avfall med sink.
Utvendig puss, butikk	Synlig over bakken, ca. 60 m ²	T18	0,24	Zn: 9800		Puss er farlig avfall med sink, og forurenset med PCB.
Kjellergulv under gang i bolig	Ca. 15 m ²	-	-	-	Bilde 20	Ikke prøvetatt. Sterk mistanke om PCB. Må prøvetas ved riving.

n.d. = ikke påvist

Levering

Konstruksjoner behandles iht. aktuell bruk, dette avhenger om tyngre konstruksjoner skal nyttiggjøres eller leveres deponi.

Ved deponering må avfallsmottaket opplyses om prøvetaking og konsentrasjoner som er funnet slik at konstruksjonene blir riktig håndtert. Det er snittverdien av forurensning som skal benyttes ifm. klassifiseringen (dvs. snittverdi av hele konstruksjonen med maling/puss/avrettingsmasse/maling, etc.).

Ved nyttiggjøring må det gjøres en utvidet vurdering utover det som inngår i denne beskrivelsen. Knust betong med maling og/eller puss som er forurensset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og ev. avklares med aktuelle myndigheter. Miljødirektoratets faktaark M14 om disponering av betong- og teglavfall kan benyttes som rettesnor for denne type utredninger.

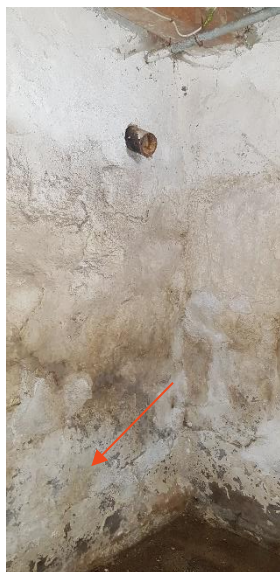
Dersom maling/overflatebehandling er avflassende eller løs fra underlaget skal materialet behandles som eget avfall. Materialene skal da deklarerer og leveres iht. resultater fra prøvetaking til godkjent mottak.

Malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av PCB (d.v.s. $\Sigma\text{PCB}^{\text{total}}$) er lik eller høyere enn 50 mg/kg anbefales fjernet iht. forslag til nytt kapittel i avfallsforskriften og betong- og teglavfall.

Bilder



Bilde 16, maling på peis i bolig, (T5). Malingen er farlig avfall med sink.



Bilde 17, kjeller under kjøkken i bolig. Pilene viser maling på vegg (T8)



Bilde 18, betong i lagerdelen av butikk (T16).



Bilde 19, lettklinker i vegg i kjeller under butikk. obs, lettklinker kan være isoblokker.



Bilde 20, lettklinker på vegg i kjeller under gang i bolig, samt betonggulv som ikke er prøvetatt. obs, lettklinker (vegg) kan være isoblokker.



Bilde 21, viser puss på fasade av butikk (venstre, T18) og bolig (høyre, T17).

5.15 Materialer som ikke er prøvetatt

Supplerende prøvetaking må gjøres i god tid før riving, og bør utføres etter at bygget er fraflyttet. Denne tabellen inkluderer materialer som er kjent at trenger prøvetaking, men det kan også dukke opp materialer skjult i konstruksjon som må prøvetas.

Sted	Materiale	Mål med prøven	Kommentar
Betong og avretting i bolig, i kjeller under gangen (bygget på 60-tallet).	Gulvdekke i bolig	Avdekke omfang av PCB. Avrettingslag og betong analyseres for seg.	Analyseres for PCB, TM og Cr ⁶⁺ .
Maling fasade bygg	Maling	Avdekke om malingen inneholder PCB.	Analyseres for PCB.