

Miljøkartleggingsrapport

Ullerål skole



Oppdragsnavn:	1200848 Ullerål Barneskole		
Oppdragsgiver:	Frydenlund og Høyer AS		
Utførelse av Miljøkartlegging:	Høyer Finseth as v/Lars Edvard Bergdal		
Utarbeidelse av rapport:	Høyer Finseth as Hammersborg torg 3 0179 OSLO	 	Rådgivende ingeniører i • Bygge- og brannteknikk • Prosjektadministrasjon • Antikvarisk rehabilitering • Byggesak og taksering

<i>Oppdragsgiver:</i>	Frydenlund og Høyer AS	
<i>Bakgrunn for beskrivelsen:</i>	Riving av mellombygg på Ullerål Skole	
<i>Befaringstidspunkt:</i>	19.04.2012	
<i>Gjennomføring og rapportering:</i>	Lars Edvard Bergedal	
<i>Kontroll:</i>	Morten Holum	
<i>Grunnlagsmaterieill:</i>	Tegninger:	Plantegninger
	Dokumenter:	
	Bilder:	- Bilder tatt på stedet. Se kapittel 6.2
<i>Relevante funn:</i>	EE-avfall	Elektriske kabler, armaturer, brannmeldere, lysstoffrør osv. leveres som EE-avfall.
	Radioaktivt materiale	Røykvarslere, og brannmeldere, kan inneholde radioaktivt stoff.
	Nikkel/kadmium	Kan finnes i batterier til røykvarslere
	Kvikksølv:	Lysstoffrør, sparelyspærer. Leveres som EE-avfall
	KVK:	Rørisolasjon
	Asbest	Rørisolasjon, underlag for beleg, evt vindtetting
	Mineralull:	Utildekket mineralull på ventilasjonskanaler og på loft
	Bly:	Bly i skjøter på eldre avløpsrør
	Ftalater:	Pvc gulvbelegg og pvc plastlister mot gulv
	CCA	Trykkipregnet treverk
<i>Konklusjon:</i>	Bygningen inneholder en del materialer med innhold av miljøgifter og skadelige stoffer. Omfanget er kartlagt i størst mulig utstrekning før riving starter, og firma med nødvendig kompetanse engasjeres for riktig håndtering av stoffene/materialene. Dukker det opp materialer med mistanke om innhold av miljøfarlige stoffer underveis, må arbeidene stanses, og prøvetaking/analyse må gjennomføres før arbeidene kan fortsette.	

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	4
1.1. BAKGRUNN.....	4
1.2. FORMÅL	4
1.3. FORBEHOLD/BEGRENSNINGER	4
1.4. OMFANG	4
2. BYGNINGENS HISTORIE	4
3. BEFARINGEN	5
4. RESULTATER	5
5. KONKLUSJON	6
5.1. BEHANDLING AV HELSE OG MILJØFARLIGE STOFFER.....	7
5.2. GODKJENTE MOTTAK FOR MILJØFARLIGE STOFFER.....	7
6. VEDLEGG	7
6.1. OVERSIKT OVER HELSE OG MILJØFARLIGE STOFFER	7
6.2. BILDER	10

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Det skal i forbindelse oppgradering av skolen pågå omfattende rivearbeider både bygningsmessig og teknisk. Deler av bygningsmassen skal rives i sin helhet og erstattes med ny. Høyer Finseth as har vært engasjert for å kartlegge miljø og helsefarlige stoffer av mellombygg som skal rives.

1.2. Formål

Formålet er å få en best mulig oversikt over miljøskadelige og helseskadelige stoffer før rivingsarbeidene starter. Dette gjøres for å sikre best mulig behandling av bygningsmaterialer som inneholder miljøskadelige og helseskadelige stoffer, både med tanke på HMS og SHA i gjennomføringen av selve rivingsarbeidene, og for å sikre at materialene blir håndtert riktig og levert til godkjente mottak.

1.3. Forbehold/begrensninger

Denne rapporten er basert på det som var mulig å påvise ved befaringen, og firmaets opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid. Likevel tas det forbehold om at det kan være vi har oversett viktige forhold.

Undersøkelsene er vesentlig utført visuelt, og prøver tatt der det har vært mistanke om miljøgifter. Det er kun gjort enkle inngrep under befaringen. Det må derfor tas forbehold om at det kan dukke opp forekomster av miljøfarlige stoffer inne i konstruksjonene når disse rives. Hvis det er mistanke om skjulte materialer som kan inneholde stoffer som er farlige for miljø og helse, må arbeidene stanses umiddelbart og nye analyser gjennomføres. Det forutsettes at alle rivearbeider utføres av firma med nødvendig godkjenning og kompetanse.

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.

1.4. Omfang

Denne rapporten omhandler kartlegging av bygningskonstruksjoner på mellombygg som skal rives i forbindelse med oppgradering av skolen.

Det er ikke åpnet konstruksjoner, men tatt stikkprøver for å påvise om det kan være miljøfarlige stoffer i de områdene som blir berørt. Det må gjøres vurderinger og prøvetaking underveis hvis det dukker opp noe som det er mistanke om kan inneholde miljøfarlige stoffer.

2. Bygningens historie

Ullerål skole ligger nord i Hønefoss og ble tatt i bruk i 1956. Bygningen har hele tiden vært benyttet som skole. Det har blitt gjennomført noen oppgraderinger av overflater og teknisk anlegg, men ellers har det ikke skjedd større endringer.

3. Befaringen

Prøvetaking er utført i hele bygget på steder der det var mistanke om innhold av miljøfarlige stoffer. Det var ikke mulig å komme til mellom himling og tak, så dette området er ikke befart.

Prøver er analysert hos Eurofins AS i Moss (se tabell 1).

4. Resultater

Tabell 1

Prøve nr	Prøvepunkt	Prøve type	Prøvetatt dato:	Miljøgifter	Grenseverdi/konklusjon
1	PU-1 Lagerrom underetasje	Rørbend	18.04.12	Asbest	Påvist Amositt Asbest →Må saneres
2	PU-2 Gang underetasje	Gulvlist	18.04.12	Ftalater	DEHP > 5000 mg/kg →Spesialavfall
3	P1-1A 1.etg	Gulvbelegg	18.04.12	Ftalater	DEHP, BBP > 5000 mg/kg →Spesialavfall
4	P1-1B 1.etg	Underlag belegg	18.04.12	Asbest	Påvist Krysotil asbest →Må saneres
5	P1-2 Trapp og underetasje	Gulvbelegg	18.04.12	Ftalater	DEHP, BBP > 5000 mg/kg →Spesialavfall

P henviser til prøvested. Prøvestedene er merket på vedlagte tegninger

Tabell 2

Andre funn	Relevante funn	Miljøgifter/stoffer	Lokasjon	Grenseverdier Konklusjon
F1	Trykkimpregnerte materialer	Kreosot/CCA	Underetasje	Spesialavfall
F2	Baderomsplater	Pentaklor-fenol (PCP)	Vaskerom	Spesialavfall
F3	Elektrisk anlegg (inkluderer lysstoffrør, sparepærer osv)	Kvikksølv	Hele bygget	Leveres som EE-avfall.
F4	Bitumenbelegg tak	Bitumen	Tak	Leveres som spesialavfall
F5	Løs mineralull	Fiber	Mulig på loft	Helseskadelig
F6	Isolasjon på rør (EPS)	KVK	Rørkulvert	Helseskadelig
F7	Soilrør med blyskjøter	Bly	Hele bygget	Leveres som spesialavfall
F8	Cellegummi som isolasjon på rør	Flamme-hemmere	Rørkulvert	Leveres som spesialavfall
F9	El-kanaler	Bly	Hele bygget	Leveres som EE-avfall
F10	Mulig vindtetting i yttervegg?	Asbest?	Yttervegg	Saneres hvis asbest
F11	Batterier fra røykvarslere, brannmeldere, og nødlis	Nikkel/kadmium	Hele bygget	Leveres som spesialavfall.
F12	Røykvarslere/brannmeldere	Radioaktive stoffer	Hele bygget	Leveres som spesialavfall
F13	Maling og annen kjemi	Diverse	Lagerrom underetasje	Spesialavfall

Tabell 2 viser relevante funn, der det ikke har vært nødvendig med analyser i lab for å fastslå materialets innhold.

5. Konklusjon

Bygget har gjennomgått få endringer siden 1956. Det har blitt tilført noen nye materialer i forbindelse med oppgradering av overflater.

Det er tatt prøver av forskjellige gulvbelegg som alle inneholder ftalater over grenseverdien. Plastlister mot gulv i alle arealer inneholder også ftalater over grenseverdiene. Belegg og plastlister må sorteres ut og leveres i egen fraksjon som farlig avfall.

EE-avfall som ledninger, brytere, vifter osv leveres som EE-avfall.

Lysstoffrør og sparepærer inneholder kvikksølv, og leveres som egen fraksjon (som EE-avfall) pakket i egne kasser.

EI-kanaler i plast inneholder tungmetaller og skal leveres som egen fraksjon sammen med EE-avfallet.

Det finnes også noen brannvarslere av eldre dato i bygningen. Disse inneholder radioaktive stoffer. Leverandør av nytt brannvarslingsanlegg kan håndtere disse på en forsvarlig måte. Eventuelt kan brannvarslingsanlegget leveres som EE-avfall til godkjent mottak.

Fugemasser inneholder uansett miljøgifter og bør i størst mulig utstrekning skjæres løs og leveres i egen fraksjon.

Det finnes en del asbest i bygget i form av isolasjon på rør i kjeller og i laget mellom belegg og betonggulv i 1.etg. Firma med nødvendig godkjenning/kompetanse må foreta sanering og videre håndtering av materialet. Gulvbelegg og påstøp i 1.etg bør sannsynligvis også behandles som asbestholdig materiale, men dette avgjøres av saneringsfirma på stedet.

Utildekket mineralull på ventilasjonskanaler og på loft avgir mineralullstøv. Det er viktig at personell som skal utføre rivningen benytter nødvendig verneutstyr.

Gulvbelegg og plastlister i hele bygget inneholder Ftalater og må leveres som spesialavfall i egen fraksjon.

Panel i underetasje er trykkimpregnert og inneholder miljøfarlige stoffer. Dette leveres som spesialavfall.

Baderomsplatene i vaskerommet inneholder Pentaklorfenol (PCP) og må sorteres ut som egen fraksjon og leveres som spesialavfall.

Se ellers punkter i tabell 1 og to for fullstendig oversikt over farlige stoffer.

5.1. Behandling av helse og miljøfarlige stoffer

Sanering og videre behandling av helse og miljøfarlige stoffer, må overlates til firma med nødvendig kompetanse/godkjenning.

Mulige leverandører:

- **Polygon Ringerike As** Industrigata 4 3515 Hønefoss 32 12 99 00

5.2. Godkjente mottak for miljøfarlige stoffer

Forslag til levering av spesialavfall :

- **Hadeland og Ringerike Avfallsselskap AS** Musmyrvegen 10 3520 Jevnaker Tlf 61 31 47 2

6. Vedlegg

1. Oversikt over helse og miljøfarlige stoffer
2. Bilder
3. Prøveresultater fra Eurofins
4. Tegninger med prøvepunkter

6.1. Oversikt over helse og miljøfarlige stoffer

Farlig avfall – håndteres iht. forskrift om farlig avfall		
Fraksjoner	Plassering og innhold	Fjerning og håndtering
Asbest	Kan finnes i vegg- og takplater (bl.a. eternitt), vindusbrett, som brannskiller, rørisolasjon og i ventilasjonskanaler.	Asbestforskriften. Asbest er et kreftfremkallende stoff som kun kan fjernes av godkjente asbest-sanerere. Leveres til godkjent deponi for asbest.
KVK	Klorfluorkarboner – bedre kjent som KFK-gass (CFC-gas på engelsk) eller FREON , bryter ned jordas ozonlag og øker drivhuseffekten. Over 65% av de ozon-skadelige utslippene skapt av mennesker, kommer faktisk fra KFK. KFK-gass finner du i eldre <u>Kjølemøbler</u> , flaskekjølere og andre kjølesystem i butikker, samt kjølerom og noen typer <u>Skumplast</u> . Også i isolasjonen i eldre <u>Leddporter</u> . Det er særlig KFK-11 og KFK-12 som er "verstingene". Det er forbudt å slippe ut KFK-gass. Du må tilkalle <u>Kuldeentreprenører</u> for tapping av <u>Kjøleanlegg</u> før du river. <u>Kjølemøbler</u> skal leveres til eget mottak.	Leveres til mottak som spesialavfall
Kvikksølv	Kvikksølv er det farligste tungmetallene vi har. Det fordampes ved vanlig romtemperatur, og spres derfor lett. Kvikksølv damp er	Forurensningsloven EE-forskriften

	ekstremt farlig å puste i – kan gi alvorlige skader på lunger og nervesystemet. Kvikksølv er et grunnstoff, og brytes derfor ikke ned, men kan tas opp i kropp og planter og opphopes i næringskjeden. Kvikksølv skader foster og arveanlegg. Kan også gi mentale forstyrrelser, lever- og nyreskader. Kvikksølv i flytende form (metallisk) er ikke særlig farlig, men fordi det fordampes så lett, er det potensielt farlig. Kvikksølv og kvikksølvforbindelser benyttes blant annet i: <u>Lysstoffrør</u>, eldre <u>malings</u> og <u>lakk</u>, i tidsreleer, biler, ventilasjonsanlegg osv, <u>Termostater</u> og <u>pressostater</u>, som finnes bl.a. i <u>kjøleanlegg</u> og <u>fryseanlegg</u>, og <u>varmtvannsberedere</u>, og <u>nivåbrytere</u>. I bygninger der det tidligere har vært tannlegekontor kan avleiringer i avløpsrørene inneholde mye kvikksølv, spesielt i vannlåsene. Dette er farlig avfall.	
--	--	--

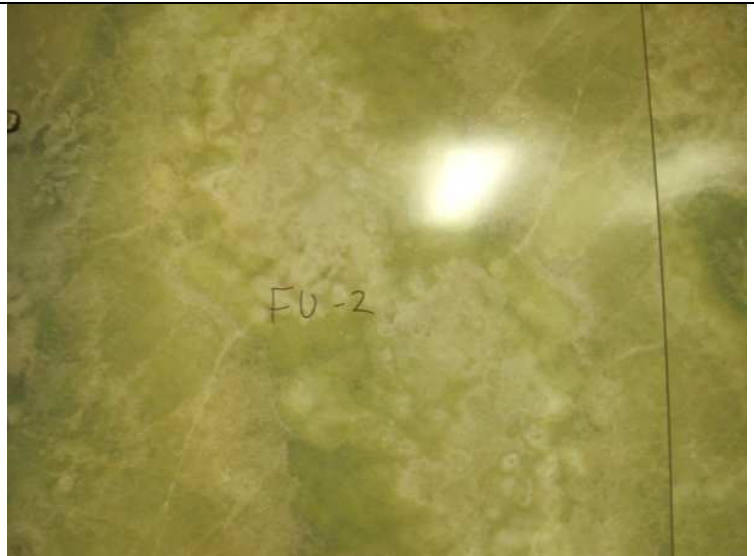
Elektriske og elektroniske produkter – håndteres iht. forskrift om kasserte og elektroniske produkter (EE-forskriften)		
Kabler	Finnes i strømføringer, signalføringer, varmekabler, alarmer etc. Kan inneholde bly, flammehemmere, stabilisatorer, kadmium, PCB og PAH.	Dersom kablene inneholder PCB-holdig olje, må endestykkene tettes slik at oljen ikke lekker ut. Leveres godkjent mottak for EE-avfall.
Elektrobokser	Finnes for eksempel i elektroniske alarmanlegg, televerksbokser, styrings-elektronikk til lys, varme ventilasjonsanlegg og lignende	Leveres hele til godkjent mottak for EE-avfall.

Ftalater	SFT har i begynnelsen av 2009 innført et eget avfallsstoffnummer for ftalater, dvs. mykgjørere som brukes til å mykgjøre PVC (eller vinyl som det ofte kalles). Ftalatene har mange negative miljøegenskaper, og seks av dem er forbudt i barneleker. DEHP er den vanligste som brukes i bygnings-PVC, og blant de som er forbudt i barneleker. Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50% mykgjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Mykgjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalatene i kloakkslam (som et resultat av at de vaskes vekk). Typiske bruksområder for PVC i bygg er: • Gulvbelegg • Kabelkanaler • Gulvlister • Elektriske ledninger (isolasjon) • Takbelegg (Protan, Sarnafil osv) • Avløpsrør, trekkerør for elektriske installasjoner Vi har funnet mykgjørere i PVC-belegg i konsentrasjoner på 70 til 200 g/kg, noe som betyr at dette er farlig avfall. PVC-gulvlister har nivåer på 300 g/kg, men i kabelkanaler har vi kun få erfaringer og ikke	Forurensningsloven Gulvbelegg fjernes og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.
-----------------	--	---

	noe godt grunnlag for å fastslå at dette er farlig avfall. Inntil videre mener vi imidlertid at det bør håndteres som farlig avfall.	
Halogenert materiale Klorerte parafiner	Alle fugemasser inneholder miljøgifter. Det er vanskelig å skille de ulike typene fra hverandre, men så lenge alle inneholder miljøgifter, blir det enklest å behandle alle som miljøfarlig avfall. Likevel må det skilles mellom <u>PCB</u> -holdig fugemasse og annen fugemasse.	Forurensningsloven. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall.
Maling, lim, lakk og lignende.	Maling. Lim. lakk og lignende. kan inneholde et, eller flere helse og miljøfarlige stoffer, alt etter sammensetting. Det kan nevnes løsemidler, soppdrepere, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel, PAH, PCB, pentaklorfenol, flammehemmere, mykgjørere oa.	Spesialavfallsforskriften. Leveringspliktig avfall.

6.2. Bilder

Trykkimpregnert panel Materialene inneholder CCA og skal leveres som spesialavfall	
Bly Det er blyskjøter i alle eldre avløpsrør. Rørene knuses, og blyskjøtene leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.	
Asbest Rørisolasjon i kjeller inneholder asbest og må saneres av spesialfirma	

Baderomsplater Inneholder miljøgifter som PCP og leveres som spesialavfall	
Ftalater Gulvlister av PVC inneholder Ftalater og ofte bly og må leveres som spesialavfall	
Brannvarslere Eldre varslingsanlegg kan inneholde radioaktivt materiale og skal leveres som spesialavfall.	

Asbest

Materiallag under gulvbelegg inneholder asbest og må saneres av spesialfirma

Ftalater

Gulvbelegget inneholder Ftalater og må leveres som spesialavfall i egen fraksjon.



Malingsrester og kjemi inneholder miljøgifter og må leveres som spesialavfall



EI-kanaler inneholder ofte bly, og leveres sammen med EE-avfall



Isolasjon
Isolasjon på rør (EPS og mineralull) plukkes av og leveres som egne fraksjoner. Det må benyttes verneutstyr under montering av mineralullisolasjon.



Gulvbelegg
Prøve P1-2 av gulvbelegg viser store verdier av Ftalater og i tillegg innehold av bly og kadmium. Leveres som egen fraksjon som spesialavfall.

