

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 gamle Heggen skole i Hønefoss



Oppdragsnummer hos COWI:	A069901
Utgivelsesdato:	30.6.2015
Saksbehandler hos COWI:	Hilde Rau Heien
Kontrollør:	Mirja Ottesen
Oppdragsansvarlig:	Mirja Ottesen

Signaturer:

Hilde Rau Heien

Mirja Ottesen

Godkjent

Saksbehandler

Kontrollør

(fylles evt. ut av oppdragsgiver)

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i gamle Heggen skole, Heradsbygdveien 260 i Hønefoss. Kartleggingen ble foretatt 27.5.2015. Kartlegging og prøvetakning viser at bygningen inneholder:

- Asbest
- Bromerte flammehemmere i cellegummi
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Ftalater i vinylbelegg, vinylister, vinyltapet
- Ftalater i isolerglassruter
- Klorparafiner i isolerglassruter
- Metaller og PCB i maling på puss/betong

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt. Deler av kjeller ble ikke kartlagt da kun deler av kjeller var tilgjengelig på kartleggingstidspunktet.

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 bygningen, kartleggingens omfang og merking	5
2.1 Om bygningen	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 Bromerte flammehemmere i cellegummi	9
3.3 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	11
3.4 Ftalater i vinylbelegg, vinylister og vinyltapet	12
3.5 Isolerglassruter med klorparafiner og ftalater	14
3.6 Metaller og PCB i maling på puss/betong	16
3.7 Metaller og PCB i maling på trevirke	18
3.8 PCB-holdig betong	20
4 Oppsummering	22
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	23
5 Vedlegg	25
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 27.5.2015. Tilstede på kartleggingen var COWIs rådgivere Mirja Ottesen og Hilde Rau Heien.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i gamle Heggen skole, Heradsbygdveien 260, 3518 Hønefoss (gnr/bnr: 61/13), i forbindelse med at bygningen skal rives.

Oppføringsår for bygningen er ukjent. Grunnarealet er på ca. 172 m², i tillegg kommer kjeller og loft. Totalt areal er ca. 516 m².

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. Det var ikke drift i bygningen på kartleggingstidspunktet.

Miljøkartleggingen omfatter ikke hulrom under bygg da det ikke var noen inngang til dette hulrommet. Under den andre delen av bygget var det krypkjeller, der døren ble brutt opp og krypkjeller ble kartlagt. Her var det kun umalt betong på gulv og vegger, så det er trolig det samme i hulrommet der det ikke var mulig å komme inn.

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/ Nickolai-Thomas Berg, tlf. 409 19 778.

Miljøkartlegger: Hilde Rau Heien, hrhe@cowi.no, 975 88 508

Analysefirma: Eurofins Environmental Testing AS

2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om bygningen

Gamle Heggen skole, Heradsbygdveien 260 i Hønefoss, har ukjent oppføringsår. Grunnarealet er på ca. 172 m², i tillegg kommer kjeller og loft. Totalt areal er ca. 516 m². Det er kun sørfløyen som er kartlagt da det kun er den som skal rives.

Bygningen er oppført med grunnmur av gråmalt betong og leca, trolig med rødmaling under gråmaling. På baksiden av bygget er grunnmur kun rødmalt. Deler av grunnmuren er kledd med sinkbeslag (på forsiden mot parkeringsplass). Kledning er hvitmalt trepanel, med rødmalte vinduskarmene og dører. På baksiden av bygget er det to lag med kledning, der det innerste laget er rødmalt trevirke.

Vinduer består av isolerglassruter samt enkle og koblede ruter. Taket består av rød takstein.

På innvendige vegger er det trefiberplater, sponplater, gips og vinyltapet. Isolasjon er mineralull og isopor. Rørisolasjon av cellegummi ble observert. Det ble observert soilrør av plast.

Innvendige gulv består av ulike typer vinylbelegg på trefiberplater eller betong. Innvendig tak i 1. etasje består av trefiberplater.

Råloft består av umalt trevirke, med ny vindtettingspapp under gulv og i vegger. Taket er ikke isolert. Kjeller består av umalt betong.

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.

Miljøkartleggingen omfatter ikke hulrom under bygg da det ikke var noen inngang til dette hulrommet. Under den andre delen av bygget var det krypkjeller, der døren ble brutt opp og krypkjeller ble kartlagt. Her var det kun umalt betong på gulv og vegger, så det er trolig det samme i hulrommet der det ikke var mulig å komme inn.

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. I tillegg kan de områdene som ikke ble kartlagt inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som må kartlegges før rivearbeidene starter.

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 løsøre 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 kapittelet beskriver de helse- og miljøskadelige stoffene/forekomstene som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerings (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 1. etasje, rom 3. 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 en eldre branndør mellom gang og rom 1 som kan inneholde asbestholdig isolasjon. Dette ble ikke sjekket, da døren må demonteres for en slik undersøkelse. Døren skal håndteres som asbestholdig, med mindre entreprenør sjekker isolasjonen i døren, og denne ikke er asbestholdig.

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

Tabell 2 viser en oversikt over hvor det ble observert asbestholdige materialer. Dersom materialet inneholder asbest er raden for det aktuelle materialet markert med lys rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
1. etasje, dør mellom gang og rom 1	Branndør	1 stk.	Ikke prøvetatt	1	Håndteres som asbestholdig

Levering:

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

Bilde:



Bilde 1 viser eldre branndør mellom gang og rom 1 i 1. etasje, som kan inneholde asbestholdig isolasjon.

3.2 Bromerte flammehemmere i cellegummi

Avfall med bromerte flammehemmere som inneholder 0,25 vektprosent eller mer penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE, HBCDD eller TBBPA er definert som farlig avfall. To typer bromerte flammehemmere ble forbudt å bruke i Norge i 2004: penta- og okta-BDE. I 2008 ble det forbudt å bruke deka-BDE. Bruken av HBCDD og TBBPA har vært økende i Norge etter forbudet mot de andre bromerte flammehemmerne ble innført.

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

Funn:

Det ble observert ca. 21 lengdemeter sort cellegummi som var hvitmalt i rom 1 i 1. etasje. Cellegummien er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta en slik prøvetaking enn å levere alt inn som farlig avfall. Cellegummi skal leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

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

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

Sted	Materiale	Omfang	Bilde
1. etasje, rom 1	Cellegummi	Ca. 21 lengdemeter	2

Levering:

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

Bilde:



*Bilde 2 viser hvitmalt cellegummi i rom 1
i 1. etasje.*

3.3 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Tungmetaller, 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/hele bygningen. Det ble også observert EE-avfall i form av løsøre. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 300 kg med EE-avfall i hele bygget.

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.

Kabelkanaler av plast kan leveres sammen med EE-avfall til godkjent mottak, eller deklarerer og leveres som farlig avfall med bly.

Bilde:



Bilde 3 viser eksempel på fastmontert EE-avfall.



Bilde 4 viser eksempel på EE-avfall som løsøre.

3.4 Ftalater i vinylbelegg, vinyllister og vinyltapet

Vinylbelegg, vinyllister og vinyltapet 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 ett lag vinylbelegg på alle gulv i 1. etasje. Mange forskjellige typer.
- Det ble observert vinyltapet ved vask i 1. etasje i rom 3.
- Det ble observert vinyllister i alle rom i 1. etasje bortsett fra rom 2.

Vinylbelegg, vinyllister og vinyltapet er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta en slik prøvetaking av alle de ulike typene 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
1. etasje, alle rom	Vinylbelegg på gulv, ulike farger	Ca. 175 m ² totalt (ett lag)	5	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. etasje, rom 3, ved vask	Vinyltapet	Ca. 1,5 m ²	6	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. etasje, alle rom bortsett fra rom 2	Vinyllister langs gulv	Ca. 108 lengdemeter	7	Håndteres som farlig avfall med ftalater

Levering:

Vinylbelegg, vinyllister og vinyltapet deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater, med mindre det tas prøver som viser at det som blir analysert ikke er farlig avfall. Alt gulvbelegg som ikke kan dokumenteres at er fri for ftalater skal leveres som farlig avfall med ftalater.

Bilder:



Bilde 5 viser eksempel på vinylbelegg på gulv i 1. etasje.



Bilde 6 viser vinyltapet ved kjøkken i rom 3 i 1. etasje.



Bilde 7 viser eksempel på vinyllist i 1. etasje.

3.5 Isolerglassruter med klorparafiner og ftalater

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 en isolerglassrute fra 2003 i rom 1 i 1. etasje, som skal håndteres som farlig avfall med ftalater.

Det ble observert to isolerglassruter fra 1976 i rom 2 i 1. etasje, som skal håndteres som farlig avfall med ftalater.

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

Sted	Årstall	Omfang	Bilde	Kommentar
1. etasje, rom 1	2003	1 stk.	8	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. etasje, rom 2	1976	2 stk.	9	Håndteres som farlig avfall med klorparafiner

Det tas forbehold om tellefeil.

Levering:

Isolerglassruter deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med:

- Klorparafiner dersom de er merket med produksjonsår 1976(79)-1990. (avfallsstoffnummer 7158 og EAL-kode 170903).
- Ftalater dersom de er merket med produksjonsår 1991-2004 (avfallsstoffnummer 7156 og EAL-kode 170903)

Bilder:



Bilde 8 viser plassering av isolerglassrute fra 2003 i rom 1 i 1. etasje (vinduet i midten av de tre).



Bilde 9 viser de to isolerglassrutene fra 1976 i rom 2 i 1. etasje.

3.6 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 forurensingsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes.

Funn:

Bygningen er oppført med grunnmur av gråmalt betong og leca, med rødmaling under gråmaling. På baksiden av bygget er grunnmur kun rødmalt. Rødmaling ble prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller (prøve 3). Resultatene viser at malingen ikke er over grenseverdier for farlig avfall, men at konsentrasjoner av bly, kobber, sink og PCB er over normverdier. På grunn av svært tynt malingslag på betongen var det ikke mulig å prøveta maling fra betong. Det ble derfor valgt å ta prøve av maling på trevirke, og denne representerer derfor også maling på betong.

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.

Sted/ materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Rød- og gråmaling på fasade	Ca. 35 m ² (ca. 1000 kg*)	Som prøve 3	0,043	Bly (Pb): 320 Kobber (Cu): 140 Sink (Zn): 2400	10	Forurenset med bly, kobber, sink og PCB

* Mengden baserer seg på at ca. 2 cm av maling/puss fjernes. Estimert er svært grovt.

Levering:

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

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.

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.

Bilde:



Bilde 10 viser prøvetaking av maling på fasade.

3.7 Metaller og PCB i maling på trevirke

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.

Funn:

Hvitmaling på fasade ble prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller (prøve 1). Analyseresultatene viser at malingen ikke er farlig avfall.

Vinduskarmer og dører på fasade er rødmalt. På baksiden av bygget er det to lag med kledning, der det innerste laget består av rødmalt trevirke. På baksiden av bygget er det også synlig rødmalt kledning av trevirke forbindelse med rødmalt grunnmur. Rødmaling ble prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller (prøve 3). Resultatene viser at konsentrasjoner er langt under grenseverdier for farlig avfall. Rødmaling på trevirke håndteres derfor ikke som farlig avfall.

Tabell 7 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 grensen for farlig avfall. nd = under deteksjonsgrense

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller		
Hvitmaling på fasade	Ikke relevant	Prøve 1	nd	Ingen over grenseverdier for farlig avfall	11	Leveres til godkjent mottak for forbrenning
Rødmaling på fasade	Ikke relevant	Prøve 3	0,043	Ingen over grenseverdier for farlig avfall	12	Leveres til godkjent mottak for forbrenning

Levering:

Malt trevirke som har konsentrasjoner av metaller og PCB under grensen for farlig avfall leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg.

Bilder:



Bilde 11 viser hvitmaling på fasade.



Bilde 12 viser rødmalt kledning under hvitmalt kledning.

3.8 PCB-holdig betong

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

Funn:

Umalt betong fra kjeller/fasade ble prøvetatt og analysert for PCB (prøve 2). Resultatene viser at konsentrasjon av PCB er under normverdier. Betongen er malt med maling som er forurenset på utsiden av bygget.

Tabell 8 viser materialer/steder som er prøvetatt og analysert for PCB. nd = under deteksjonsgrense

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat	Bilde	Kommentar
Kjeller/fasade	Ikke relevant	Prøve 2	nd		Betongen er ikke forurenset eller farlig avfall

Levering:

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

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.

Betong 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 maling som er forurenset, eller annen forurensning kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

Bilde:



Bilde 13 viser kjeller med umalt betong, der betongprøve ble tatt.

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 materialer som er mindre forurenset, se kapittel 4.1 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.

Deler av kjeller var ikke tilgjengelig under kartleggingen, dette området må kartlegges før saneringen starter opp.

4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

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

Tabell 9 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Asbest	1. etasje mellom gang og rom 1	Brannjør	1 stk.	Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4, asbestarbeid. Avfallsstoffnr og EAL for byggematerialer: 7250 / 170605. For Isolasjonsmaterialer: 7250 / 170601.
Bromerte flammehemmere i cellegummi	1. etasje, rom 1	Cellegummi	Ca. 21 lengdemeter	Deklareres og leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Avfallsstoffnr. 7155 og EAL 170603.
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringsskap, fordelingskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nøddlys, ledelys mv.)	I hele bygningen	EE-avfall	Ca. 300 kg	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Ftalater i vinylbelegg, vinyltapet og vinylister	1. etasje, alle rom	Vinylbelegg på gulv, ulike farger	Ca. 175 m ² totalt (ett lag) (Ca. 680 kg)	Deklarere og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/ 170903. Klorparafiner: 7159/ 170903.
	1. etasje, rom 3, ved vask	Vinyltapet	Ca. 1,5 m ² (ca. 6 kg)	
	1. etasje, alle rom bortsett fra rom 2	Vinylister langs gulv	Ca. 108 lengdemeter (ca. 84 kg)	
Ftalater i isolerglassruter	1. etasje, rom 1	Isolerglassrute fra 2003	1 stk.	Deklareres og leveres som isolerglassruter med ftalater. Avfallsstoffnummer 7156 og EAL 170903.
Klorparafiner i isolerglassruter	1. etasje, rom 2	Isolerglassruter fra 1976	2 stk.	Deklareres og leveres som isolerglassruter med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7158 og EAL 170903.
Metall og PCB (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på betong.	Fasade	Grå- og rødmaling	Ca. 35 m ² (Ca. 1000 kg)	Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.

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 asbestfibrene er sterkt bundet til grunnmateriale, enten brent eller limt inn (eternit, 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 (eternit, 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 avsug luft 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 (polyklorerte 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 blyskjøt (til ca1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjøt), 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, sikringsskap, 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.

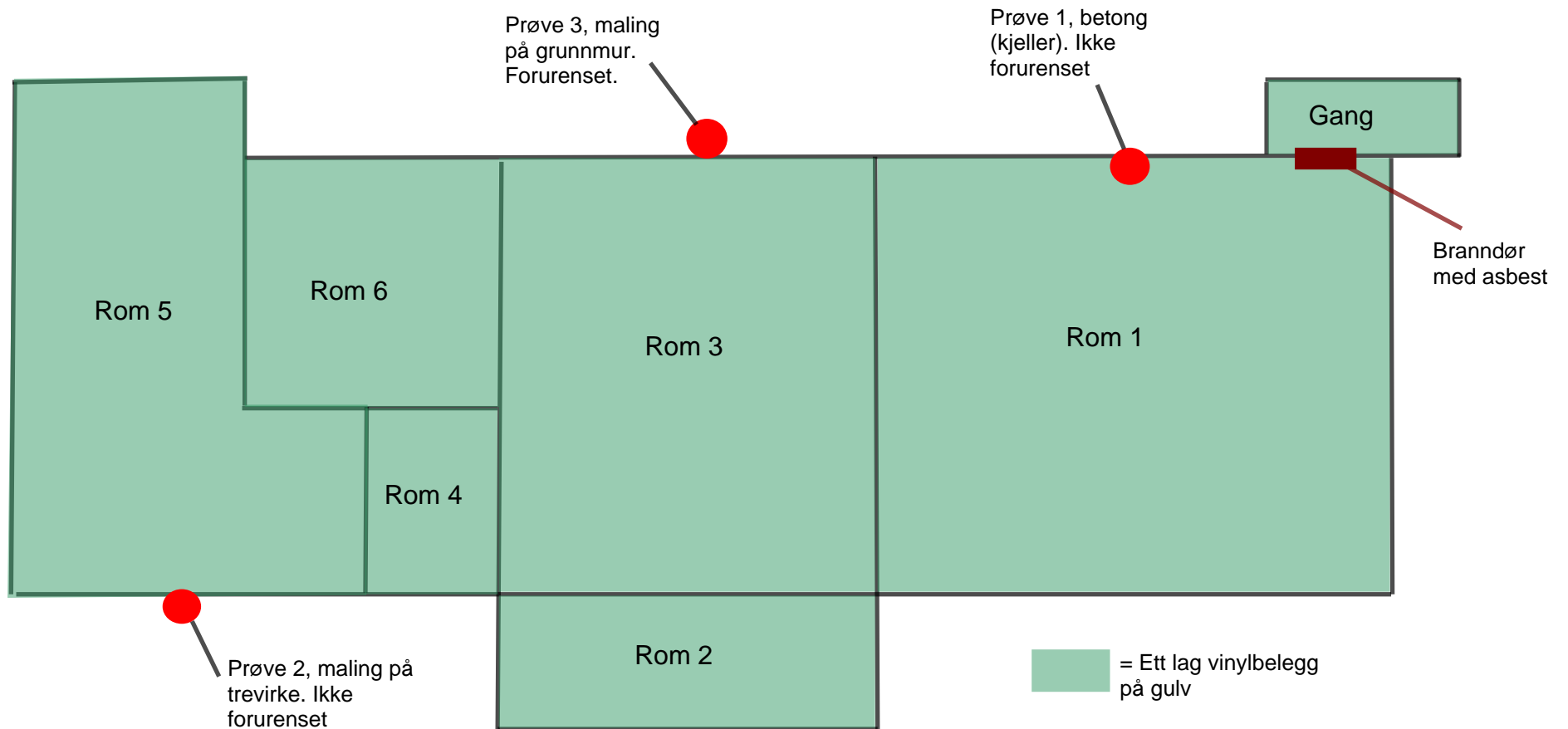
Betong som er dekket med maling eller puss, slik at den er lett forurenset, leveres til avfallsmottak som kan ta i mot lettere forurenset betong. Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. 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

Skissetegning, gamle Heggen skole, Heradsbygdveien 260, Hønefoss
1. etasje



NB! Tegningene har ikke korrekte mål/forhold da plantegning for bygningene ikke var tilgjengelig. Tegningene er ikke uttømmende, og miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for fullstendig oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer i bygningene.

Vedlegg C

- Analyseresultater

COWI AS Hovedkontor
 Grenseveien 88
 Postboks 6412
 0605 Oslo
Attn: Hilde Rau Heien

AR-15-MM-008658-01

EUNOMO-00117086

Prøvemottak: 29.05.2015

Temperatur:

Analyseperiode: 29.05.2015-05.06.2015

 Referanse: A069901 Heggen skole
 (gamle)

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2015-05290127	Prøvetakingsdato:	27.05.2015	
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Hilde Rau Heien	
Prøvemerkning:	Ringerike gamle Heggen skole, Prøve 1, hvitmaling på trevirke fasade, PCB + metall	Analysestartdato:	29.05.2015	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Arsen (As)	0.56	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	1100	mg/kg	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.27	mg/kg	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	2.2	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	13	mg/kg	0.3 30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	7.95	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)	8100	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

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.:	439-2015-05290128	Prøvetakingsdato:	27.05.2015
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Hilde Rau Heien
Prøvemerkning:	Ringerike gamle Heggen skole, Prøve 2, umalt betong fasade, PCB	Analysestartdato:	29.05.2015

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a)* PCB 7				
a)* PCB 28	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 52	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 101	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 118	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 153	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 138	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* PCB 180	<0.0020	mg/kg	0.0005	ISO/DIS 16703-Mod
a)* Sum 7 PCB	nd			ISO/DIS 16703-Mod

Prøvenr.:	439-2015-05290129	Prøvetakingsdato:	27.05.2015
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Hilde Rau Heien
Prøvemerkning:	Ringerike gamle Heggen skole, Prøve 3, rød og grå maling på fasade, PCB + metall	Analysestartdato:	29.05.2015

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	320	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)	140	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 11885
a) Krom (Cr)	16	mg/kg	0.3 30%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg)	0.098	mg/kg	0.001 20%	NS-EN ISO 12846
a) Nikkel (Ni)	9.9	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	2400	mg/kg	2 25%	NS EN ISO 11885
a)* PCB 7				
a)* PCB 28	0.043	mg/kg	0.0005 25%	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	0.043	mg/kg	25%	ISO/DIS 16703-Mod

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

Kopi til:

Martin Sveinsson Melvær (msme@cowi.no)
Mirja Emilia Ottesen (meo@cowi.no)

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).



Moss 05.06.2015

Martine Hageengen Ringdal

Martine Hageengen Ringdal

ASM/Master i Organisk 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: Gamle Heggen skole Heradsbygdveien 260, Hønefoss	Bygg/sted: Hele bygningen, sørfløy
--------------------------	--	--

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/ komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
1. etasje mellom gang og rom 1	Brannjør	1 stk.						Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kap. 4 asbestarbeid.
1. etasje, rom 1	Cellegummi	Ca. 21 lengdemeter						Deklareres og leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere.
1. etasje, rom 1	Isolerglassrute fra 2003	1 stk.						Deklareres og leveres som isolerglassrute med ftalater
1. etasje, rom 2	Isolerglassrute fra 1976	2 stk.						Deklareres og leveres som isolerglassrute med klorparafiner
1. etasje, alle rom	Vinylbelegg på gulv, ulike farger	Ca. 175 m ² totalt (ett lag)						Deklareres og leveres som farlig avfall med ftalater.
1. etasje, rom 3, ved vask	Vinyltapet	Ca. 1,5 m ²						Deklareres og leveres som farlig avfall med ftalater.
1. etasje, alle rom bortsett fra rom 2	Vinylister langs gulv	Ca. 108 lengdemeter						Deklareres og leveres som farlig avfall med ftalater.
Hele bygningen	EE-avfall	Ca. 300 kg						Deklareres og leveres som EE-avfall.
Fasade	Maling på betong	Ca. 35 m ²						Håndtering er beskrevet i kapittel 3.6 i miljøsaneringsbeskrivelsen