

Rapport

Oppdrag:	Scanbio Bjugn		
Emne:	Miljøkartlegging av bygninger		
Rapport:	Miljøsaneringsbeskrivelse		
Oppdragsgiver:	Scanbio Bjugn AS		
Dato:	27. august 2013		
Oppdrag- / Rapportnr.	416060 / RIGm-RAP-001		
Tilgjengelighet	Begrenset		
Utarbeidet av:	Øystein R. Berge	Fag/Fagområde:	Miljøsanering og riving
Kontrollert av:	Erling K. Ytterås	Ansvarlig enhet:	Miljøgeologi
Godkjent av:	Erling K. Ytterås	Emneord:	Miljøkartlegging, PCB
<p>Sammendrag:</p> <p>I forbindelse med riving av to bygg ved Scanbio sitt anlegg i Bjugn kommune, er Multiconsult AS engasjert av Scanbio Bjugn AS for å utføre nødvendig kartlegging av helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen, samt utarbeide miljøsaneringsbeskrivelse for tiltaket.</p> <p>Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygningsmassen som skal rives. Formålet med kartlegging og registrering er å avdekke og rapportere eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan være skadelig i forbindelse med riving og avfallsdisponering.</p> <p>De viktigste forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ble avdekket, eller er mistanke om, under kartleggingen er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KFK-/HKFK-holdig PUR-skum • Bromholdig isolasjon • CCA-impregnert treverk • Oljeholdige maskindeler • EE-avfall <p>Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og utføres av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer som finnes i Bjugn kommune.</p>			
00	27.08.2013		19+vedlegg <i>ØRB EK7 EK8</i>
Utg	Dato	Tekst	Ant.sider Utarb.av Kontr.av Godkj.av

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
1.1	Oppdragsparter	3
1.2	Bakgrunn	3
1.3	Eiendomsbeskrivelse	4
1.4	Konstruksjonsbeskrivelse	5
1.5	Prosjektutforming	8
1.6	Forutsetninger	8
2.	Metode for kartlegging.....	8
3.	Registreringer.....	10
3.1	Analyseresultat	10
3.2	Registreringer	11
4.	Registreringer og miljøsaneringstiltak	13

Vedlegg

- Vedlegg A. Fotobilag
- Vedlegg B. Kontrollplanskjema med avfallstoffnummer
- Vedlegg C. Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer
- Vedlegg D. Analyserapporter fra kjemiske analyser

1. Innledning

I forbindelse med riving av to bygg ved Scanbio sitt anlegg i Bjugn kommune, er Multiconsult AS engasjert av Scanbio Bjugn AS for å utføre nødvendig kartlegging av helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen, samt utarbeide miljøsaneringsbeskrivelse for tiltaket.

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av bygningsmassen, gjennomført kartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøskadelige stoffer i byggene.

Multiconsult har også utarbeidet avfallsplan for arbeidene. Denne er gitt i et eget dokument.

1.1 Oppdragsparter

Følgende parter er involvert i oppdraget:

Oppdragsgiver/tiltakshaver	
Firma	Scanbio Bjugn AS
Postadresse	Vaskarvika, 7160 Bjugn
Kontaktperson	Arve Breimo
Tlf./e-post	950 81 149 / arve.breimo@scanbio.com
Konsulent forprosjekt	
Firma	Multiconsult AS
Postadresse	Sluppenvegen 23, 7486 Trondheim
Kontaktperson	Øystein R. Berge
Tlf./e-post	73 10 62 28 / oerb@multiconsult.no
Befaringsdato	22. august 2013
Deltakere befarings/kartlegging	
Multiconsult	Øystein R. Berge

1.2 Bakgrunn

Rapporten er utarbeidet iht. krav i Byggteknisk forskrift §9-6 og §9-7 og inneholder en miljøsaneringsbeskrivelse iht. Plan- og bygningsloven. En miljøkartlegging er en innsamling av informasjon om en eiendom som skal rives eller rehabiliteres. Formålet er å finne mulige, eller sikre, forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. En slik oversikt er nødvendig for at eier skal kunne planlegge gjennomføringen av prosjektet. Innholdet skal gi godt nok underlag for søknad om igangsettingstillatelse for rive-/rehabiliteringsarbeider.

1.3 Eiendomsbeskrivelse

Figur 1 viser beliggenheten til Scanbio sitt anlegg i Bjugn, mens Figur 2 viser kart over de to byggene som skal rives. Byggene ligger på gårds- og bruksnummer 30/20 i Bjugn kommune. Bilder av byggene er vist i kapittel 1.4, mens flere bilder kan ses i fotobilaget i vedlegg A.



Figur 1 Oversiktskart som viser beliggenheten til Scanbio sitt anlegg i Bjugn, markert med sort sirkel (Kilde: Norgeskart).



Figur 2 Kart som viser de to byggene som skal rives (Kilde: Norgeskart).

1.4 Konstruksjonsbeskrivelse

1.4.1 Bygg 1

Bygget er opplyst å være oppført på 1960-/1970-tallet. Bygget er fundamentert på en betongplate/-plattning. Den nederste delen ("1. etasje") av fasaden består av betong/betongstein/leca, som mot nord er pusset, og korrugerte metallplater. Øvrig fasade består av korrugerte metallplater. Taket på deler av bygget er tekket med takpapp, mens øvrig tak er tekket med metallplater. Det er to ettlags glassvinduer i østre fasade, hvorav det ene er knust. Bilder av fasaden er vist i Figur 3 og Figur 4.



Figur 3 Bygg 1, fasade øst.



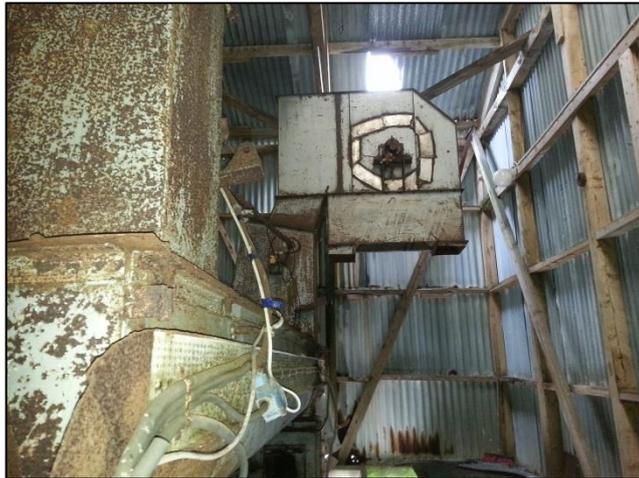
Figur 4 Bygg 1, tårnet som utgjør vestre del av bygget.

Reisverk i bygget er av tre i østre del og betongsøyler i vestre del. Innvendige vegger består av malte sponplater og umalt betong/betongstein/leca. Gulvet består av betong, som delvis er malt. I vestre del av bygget står det maskiner. Deler av taket i den østre delen av bygget har rast sammen.



Figur 5 Bygg 1, innvendig.

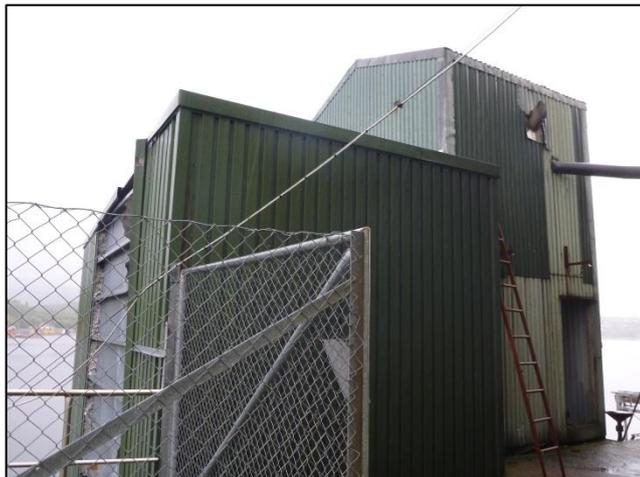
Tårnet i bygget ble ikke befart av Multiconsult, men bilder tatt av Scanbio viser at det er reisverk av tre og gulv av tre. Veggene er kledd med metallplater. Bilde fra innsiden av tårnet er vist i Figur 6.



Figur 6 Bygg 1, tårnet.

1.4.2 Bygg 2

Bygg 2 antas også å være oppført på 1960-/1970-tallet. Den østre delen har to etasjer i tillegg til "loft", mens den vestre består av en høy etasje. Bygget er kledd med korrugerte metallplater og har reisverk av metall. Takene virker å være tekket med metallplater. Bilder av fasaden er vist i Figur 7.



Figur 7 Bygg 2, vestre del til vestre og østre del til høyre.

Innvendig er bygget kledd med metallplater, som er isolert med mineralull. Det er to vinduer i den østre/nordre delen av bygget. Under vinduene er det trepanel. Innvendige bilder av 2. etasje østre del og 1. etasje vestre del er vist i henholdsvis Figur 8 og Figur 9.

Østre del av bygget er brukt til vekt, mens vestre del virker å ha vært brukt til siloer.

I 1. etasje østre del er det en tank. Denne er opplyst å være en varme-/doseringstank for antioksidant da det var produksjon av sildemel på anlegget. Antioksidant er godkjent som fôr til menneskemat og tanken antas å være tom.



Figur 8 Bygg 2, 2. etasje østre del.



Figur 9 Bygg 2, 1. etasje vestre del.

1.5 Prosjektutforming

Bygg 1 og bygg 2 skal rives i sin helhet ned til betongplattung.

1.6 Forutsetninger

Tilgjengelig bakgrunnsmateriale har vært opplysninger gitt fra oppdragsgiver. Vi forutsetter at oppdragsgiver har gitt oss all nødvendig informasjon om byggene og riveomfanget.

Undersøkelsen som er gjort i forbindelse med rapporten er basert på stikkprøver og gir ikke nødvendigvis en full oversikt over forekomster av helse- og miljøskadelige stoffer i byggene. Multiconsult påpeker også at konsentrasjoner av stoffer innad i fraksjoner kan variere av ulike årsaker. Undersøkelsene er kun utført på synlige eller lett tilgjengelige bygningsmaterialer, uten destruktive inngrep.

Det tas forbehold om at det kan være ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer i byggene, i tillegg til det som er avdekket under kartleggingen.

Tårnet i bygg 1 ble ikke befart. Beskrivelse av denne delen er gjort ut i fra bilder tatt av Scanbio AS.

Løsoere forutsettes fjernet, og omfattes ikke av kartleggingen. Blant annet ble det observert to oljekanner/-spann i bygg 1.

Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging og prøvetaking. Dersom det avdekkes materialer hvor det er mistanke om helse- og miljøskadelige stoffer under rivningen som ikke ble registrert under kartleggingen, skal materialene prøvetas og analyseres for de aktuelle stoffene. Analyseresultatene vil da bestemme videre håndtering.

Alternativt kan materialene håndteres som forurenset og leveres til godkjent mottak. Eventuell prøvetaking av materialer skal utføres av person med kompetanse innen håndtering av bygge- og anleggsavfall.

Dersom det under rivearbeidene påvises materialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som ikke er omtalt i foreliggende rapport, må rapporten oppdateres.

Multiconsult AS er ikke ansvarlig for økonomisk tap eller skade som følge av forurensning som oppstår under rivningen.

2. Metode for kartlegging

Helse- og miljøskadelige stoffer finnes i et stort antall bygningsmaterialer og har blitt brukt i lengre tid. Gjennomført kartlegging er utført med stikkprøver av materialer hvor det mistenkes forekomster av helse- og miljøskadelige stoffer. Prøvetaking er basert på kjennskap til ulike materials mulige stoffinnhold, ut fra materialtype og alder.

Det er tatt ut materialprøver som har blitt sendt til kjemisk analyse i eksternt laboratorium. Analyseresultatene er gitt i Tabell 2 i kapittel 3. Fullstendig analyserapport er gitt i vedlegg D.

Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøskadelige stoffer er presentert i Tabell 1. Funn og resultater fra kjemiske analyser er i Tabell 2 sammenstilt med grenseverdier for farlig avfall og Forurensningsforskriftens normverdier.

Tabell 1 Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer¹

Stoffgruppe	Type	Grenseverdi for farlig avfall ^{2,3,4} ppm eller mg/kg	Normverdi ^{5,6} ppm eller mg/kg	Kommentar
Fibre	Asbest	Alltid arbeidsmiljøproblem	Alltid arbeidsmiljøproblem	Miljøsaneres (eller forsegles og merkes), uavhengig av konsentrasjon.
Kjemikalier	HKFK / KFK	1000	0	
	∑ PCB ₇	50	0,01	Sum av 7 stk PCB-forbindelser
	Pentaklorfenol (PCP)	1000	0,006	
	Klorerte parafiner	2500		
	Bromerte flammehemmere	2500	0,08	Pentabromdifenyleter (Penta-BDE), oktadibromdifenyleter(okta-BDE), dekabromdifenyleter(deka-BDE), heksabromsyklododekan (HBCDD) og tetrabrombisfenol A (TBBPA)
	Antimontrioksid	10000		(Flammehemmer)
Tungmetaller	Arsen	1000*	8	
	Bly	2500*	60	Blysvulfokromatgul, Blykromat og Blusulfomolybdatkromat kan også forårsake kreft ved innånding og er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff på 1000 mg/kg
	Nikkel	2500*	60	
	Kadmium	1000*	1,5	Kadmiumfluorid og kadmiumklorid er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff over 100 mg/kg
	Sink	25000*	200	Sinkoksid er farlig avfall ved konsentrasjon på 2500 mg/kg
	Kobber-Krom-Arsen (CCA)	Alltid farlig avfall	Alltid farlig avfall	
	Krom Krom VI Krom III	1000* 25000*	2 50	
	Kvikksølv	1000*	1	
Andre forbindelser	DEHP	5000	2,8	Dietylheksylftalat
	DBP	5000	-	Dibutylftalat
	BBP	2500	-	Benzylbutylftalat
	Brom	1000		
	Antimon	2500		
	∑ PAH ₁₆ EPA	2500	2	Sum av 16 PAH-forbindelser bl.a. benzo(a)pyren.
	PAH Enkeltforbindelser Benzo(a)pyren	1000 100	2 0,1	De enkelte PAH-forbindelsene unntatt benzo(a)pyren Den giftigste av PAH-forbindelsene
Olje	20000	100		
Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall	Alltid farlig avfall		
EE-avfall	Elektrisk og elektronisk avfall	Alltid farlig avfall	Alltid farlig avfall	

¹ Se vedlegg C for utfyllende informasjon om det forskjellige stoffene.

² Øvre grenseverdi for Tiltaksklasse 5 iht. Klifvs veileder; Helsebaserte tiltaksklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009)

³ Kilde: "Kartlegging av nyere fraksjoner av farlig avfall i bygg", rapport Norconsult mars 2010

⁴ Kilde: "Stofflisten", liste over helse- og miljøfarlige stoffer. www.miljostatus.no

⁵ Kilde: Forurensningsforskriften FOR-2004-06-01-931

⁶ Øvre grenseverdi for Tiltaksklasse 1 iht. Klifvs veileder; Helsebaserte tiltaksklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009)

* Verdien for farlig avfall må vurderes opp mot R-setningene for de ulike forbindelsene

3. Registreringer

I dette kapitlet oppsummeres alle forekomster av helse – og miljøskadelige stoffer som ble avdekket under miljøkartleggingen, enten ved påvisning gjennom kjemisk analyse eller ved mistanke.

3.1 Analyseresultat

Resultater fra kjemisk analyse av bygningsmaterialer er gitt i Tabell 2. Grønn skraver i tabellen betyr verdier innenfor normverdien.

Plassering av prøvepunktene er vist i Figur 10.

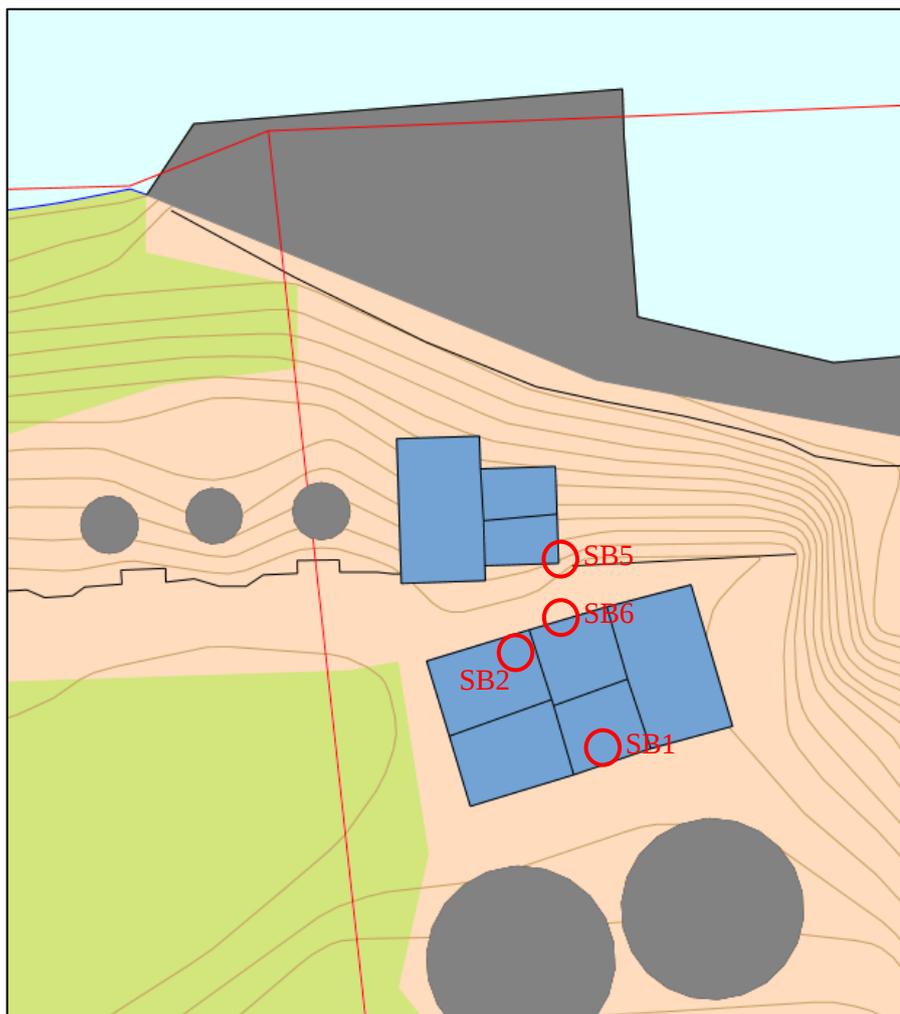
Tabell 2 Analyseresultater fra PCB-analyser i prøvetatte bygningsmaterialer.

Prøve	Prøvested	Bygnings-materiale	Σ PCB ₇
			mg/kg
SB1	Bygg 1	Betong/betongsøyle	<0,01
SB2	Bygg 1	Mørtel og byggestein	<0,01
SB5	Bygg 2 øst	Betong (grunnmur)	<0,01
SB6	Bygg 1	Pusset vegg (mot sjø)	<0,01
Forurensningsforskriftens normverdi			0,01
Grenseverdi for farlig avfall*			50

Det er ikke påvist PCB i råbetong fra bygg 1 (SB1), mørtel/byggestein bygg 1 (SB2), puss på yttervegg bygg 1 (SB6) eller i betong fra grunnmur på bygg 2 (SB5).

Det presiseres at det ikke er utført analyse av betongplaten, som delvis er malt og kan være oljeforurensset. Dersom platen omfattes av rivearbeidene må det utføres prøvetaking, jfr. registreringsnummer 2 i kapittel 4.

Det ble ikke registrert asbestholdige materialer under kartleggingen, men det kan ikke utelukkes at det finnes asbestholdige materialer som ikke ble påvist, og det må utvises aktsomhet i forhold til dette under rivearbeidene.



Figur 10 Kart som viser omtrentlig plassering av prøvepunkter.

3.2 Registreringer

Registreringer av helse- og miljøskadelige stoffer som er gjort under miljøkartleggingen er gitt i Tabell 3. Dette gjelder registreringer hvor det ikke er tatt prøve, og nevnte bygningsmaterialer skal håndteres som beskrevet i kapittel 4.

Tabell 3 Registrering av helse- og miljøskadelige stoffer. Ikke påvist ved analyse.

Rom/bygg	Bygningsmateriale	Stoff
Begge bygg	Isolasjon i vegger	Mineralull
Bygg 1	PUR-skum	KFK/HKFK
Begge bygg	Isopor rundt rør	Bromerte flammehemmere
Bygg 1	Fuge rundt vindu	PCB/klorparafiner/ftalater
Begge bygg	Takpapp	PAH
Begge bygg	Malt/behandlet treverk	Tungmetaller

Rom/bygg	Bygningsmateriale	Stoff
Utenfor bygg 1	Impregnert materiale	CCA-impregnert
Begge bygg	Korrugerte metallplater, reisverk osv.	Metall
Begge bygg	Oljeholdige maskindeler	Olje
Begge bygg	Elektrisk utstyr	EE-avfall

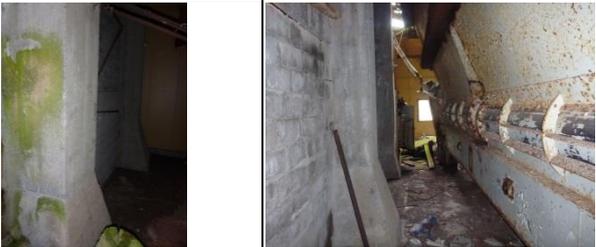
4. Registreringer og miljøsaneringstiltak

Tiltak for håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer som er påvist i kartleggingen er angitt i Tabell 4.

All håndtering av farlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Firmaet skal selv utarbeide sikker jobbanalyse (SJA), samt SHA-plan for gjennomføring av sanering og rivingsarbeider. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og miljøskadelige stoffer som fjernes fra byggene. Fraksjonene sjekkes ut i tabellens kolonne lengst til høyre etter hvert som de er fjernet, og faktiske mengder er fylt ut i sluttrapport til avfallsplanen.

Rød skravur betyr farlig avfall, oransje skravur betyr lavforurenset avfall (over normverdien), mens grønn skravur betyr at bygningsmaterialet kan håndteres som rent.

Tabell 4 Registreringer med beskrivelse av miljøsaneringstiltak.

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
1	Begge bygg		
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato /
	Råbetong, mørtel/byggestein, puss	SB1, 2, 5, 6	
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Råbetong, mørtel/byggestein og puss i begge byggene er påvist å være ren med hensyn på PCB. Betong/puss håndteres som ren.</p> <p>Armeringsjern skal sorteres ut og leveres til materialgjenvinning.</p> <p>Betongplattingen er ikke prøvetatt, jfr. registreringsnummer 2.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
2	Platting/fundament		
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Betong		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Bygg 1 og 2. etasje østre del i bygg 2 står på en betongplattning. Plattningen er i utgangspunktet ikke omfattet av rivingsarbeidene og er dermed ikke prøvetatt. Deler av plattningen er malt og kan i tillegg være oljeforurensset fra driften.</p> <p>Dersom betongplaten blir omfattet av rivearbeidene, må det utføres prøvetaking.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
3	Begge bygg		Mineralull
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Vegger		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Mineralull er registrert i de fleste veggene i byggene.</p> <p>Mineralull kan være irriterende på luftveier, hud og øyne.</p> <p>Helt ren mineralull kan gjenvinnes, mens mineralull som ikke er rent legges i beholder for restavfall.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
4	Bygg 1	7157	KFK/HKFK
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Tettemiddel		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Det er brukt PUR-skum som tettemiddel på den sørlige fasaden av bygg 1.</p> <p>Skumplast skal håndteres som KFK/HKFK-holdig avfall, og må leveres til godkjent mottak som farlig avfall.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
5	Begge bygg	7155	Bromerte flammehemmere
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Isopor		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Det er registrert et rør i begge byggene som er isolert med isopor.</p> <p>All ekspandert polystyren skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall med hensyn på bromerte flammehemmere.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
6	Bygg 1	7210 7158 7156	PCB Klorparafiner Ftalater
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Fuger		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Det er en myk fuge ved det ene vinduet i bygg 1. Myke fuger inneholder flere helse- og miljøskadelige stoffer, blant annet PCB, klorparafiner og/eller ftalater.</p> <p>Alle myke fuger som påtreffes skal fjernes og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
7	Bygg 1		PAH
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Takpapp/tjærepapp		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Taket på deler av bygg 1 er tekket med takpapp.</p> <p>Takpapp inneholder mest sannsynlig PAH.</p> <p>Takpapp skal leveres som separat fraksjon til godkjent mottak, som PAH-holdig avfall.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
8	Begge bygg		Tungmetaller
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Malt/behandlet treverk		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	Malt treverk/spon antas å være forurenset med tungmetaller. All malt/behandlet trevirke leveres til godkjent mottak som behandlet trevirke (ikke farlig avfall). Unntak gjøres for impregnerte materialer, jfr. registreringsnummer 9.		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
9	Begge bygg	7098	CCA
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Impregnert trevirke		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	Det er ikke registrert impregnert materiale i noen av byggene, men et «stilas» ved bygg 1 virker å ha en plating av CCA-impregnert materiale. Trykkimpregnerte materialer med Krom-Kobber-Arsen (CCA) skal samles i egen container. Materialene skal leveres til godkjent avfallsanlegg som farlig avfall i egen fraksjon.		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
10	Begge bygg		Metaller
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Korrugerte metallplater, reisverk osv.		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Alle materialer av metall skal leveres til materialgjenvinning.</p> <p>Maskindeler/siloer osv. som består av metall og ikke inneholder olje leveres også til materialgjenvinning.</p> <p>Oljeholdige maskindeler er omtalt i registreringsnummer 11.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
11	Begge bygg	7021	Olje
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Oljeholdige maskindeler		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Maskindeler som inneholder olje skal håndteres forsiktig, og leveres inn hele til godkjent mottak for demontering og uttak av oljeprodukter, samt gjenbruk av metaller.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
12	Bygg 2		
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Tank		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Tanken som står i 1. etasje i østre del av bygg 2 antas å være tom, og eventuelt innhold i tanken skal i følge Scanbio ikke være helse- eller miljøskadelig.</p> <p>Tanken virker å være laget av to lag med metall som kan være isolert med mineralull.</p> <p>Det må tas hensyn til eventuelt innhold og isolasjonsmateriale ifbm. sanering av tanken.</p>		

Reg. nr.	Etasje / rom / plassering	Avfallsstoffnr.	Registrert helse- og miljøfarlig avfall
13	Begge bygg	2800	EE-avfall
	Bygningsdel	Prøve nr.	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	Kabler, armaturer, brytere, stikkontakter, etc.		
	Saneringstiltak / kommentarer		
	<p>Alt avfall som inneholder elektriske komponenter skal leveres til godkjent mottak som EE-avfall.</p>		

Vedlegg A. Fotobilag



Bilde 1. Bygg 1 til venstre (grålig) og bygg 2 til høyre (grønnlig).



Bilde 2. Bygg 1, nedre fasade øst.



Bilde 3. Bygg 1, øvre fasade (tårnet) øst.



Bilde 4. Bygg 1, nedre fasade sør.



Bilde 5. Bygg 1, nedre fasade vest. Bygg 2 i bakgrunnen til venstre.



Bilde 6. Bygg 1, deler av nedre fasade nord.



Bilde 7. Bygg 1, deler av taket (østre del). Deler av taket er rast sammen.



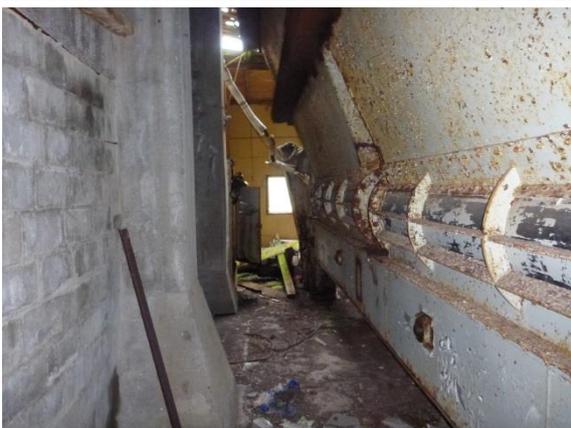
Bilde 8. Bygg 1, innvendig.



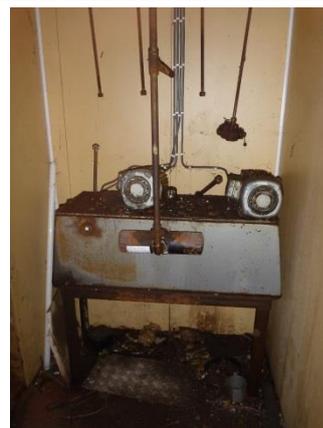
Bilde 9. Bygg 1, innvendig.



Bilde 10. Bygg 1, innvendig.



Bilde 11. Bygg 1, innvendig.



Bilde 12. Bygg 1, innvendig bu på søndre del av bygget.



Bilde 13. Bygg 1, innvendig grav under maskin.



Bilde 14. Bygg 1, innvendig tårn.



Bilde 15. Bygg 1, innvendig tårn.



Bilde 16. Bygg 1, innvendig tårn.



Bilde 15. Bygg 2, fasade øst.



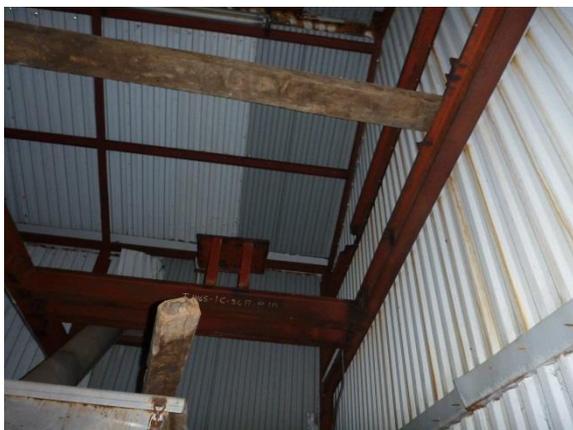
Bilde 16. Bygg 2, fasade vest og sør.



Bilde 17. Bygg 2, deler av fasade nord.



Bilde 18. Bygg 2, innvendig 2. etasje østre del.



Bilde 19. Bygg 2, "loft" østre del.



Bilde 20. Bygg 2, 1. etasje østre del.



Bilde 21. Bygg 2, 1. etasje østre del.



Bilde 22. Bygg 2, 1. etasje østre del.



Bilde 23. Bygg 2, innvendig 1. etasje vestre del.



Bilde 24. Bygg 2, innvendig 1. etasje vestre del.

Vedlegg B. Kontrollplanskjema med avfallstoffnr.

Utførende:		Gnr / bnr:		Adresse:			
Reg. nr.	Avfallsstoff nr.	Material	Produkter / Farlig stoff	Kommentar	Merket	Fjernet / utført	Kontr.
	7000	Farlig avfall					
4	7151	PUR-skum (tettemiddel)	KFK/HKFK				
5	7155	Isopor	Bromerte flammehemmere				
6	7210 7158 7156	Myke fuger	PCB Klorparafiner Ftalater				
9	7098	Impregnert treverk	CCA				
11	7021	Oljeholdige maskindeler	Olje				
	2000	Ordinært avfall som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer					
3		Isolasjon i vegger	Mineralull				
7		Tjærepapp	PAH				
8		Malt/behandlet trevirke	Tungmetaller				
10		Korrugerte metallplater, reisverk osv	Aluminium, stål, jern				
	2800	EE - avfall					
13	2800	Blandet EE-avfall	Diverse helse- og miljøskadelige stoffer	NB! Lysrør må ikke knuses			

Listen korresponderer med farger i rapporten.

Merket / Fjernet / Utført: Her signerer den som gjør selve jobben

Kontr.: Her signerer byggeleder e.l. hos utførende entreprenør

Vedlegg C. Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer

Dette vedlegget gir utdypende informasjon om stoffene nevnt i Tabell 1.

Fibre

Asbest

Asbest regnes først og fremst som et arbeidsmiljøproblem, da asbestfiber i lungene gir økt fare for lungekreft. Risikoen oppstår når løse asbestfibre fins som støv i lufta og kan pustes inn. Normalt vil ikke asbestholdige materialer innebære noen risiko med mindre man skader, bearbeider eller utsetter dem for andre påkjenninger. Risikoen er større med halvharde enn med harde materialer.

Asbest ble tatt i bruk som isolasjon og brannhemmende materiale allerede i det forrige århundre, og nådde sin største utbredelse mellom 1940 og 1980. Fra begynnelsen av 1980-årene fikk man et generelt import- og bruksforbud i Norge.

Asbest kan ligge skjult i lukkede konstruksjoner som man ved en kartlegging i en tidlig fase ikke kan avdekke. Kjente bruksområder er:

- isolasjon i rørvslutninger og -bend, likeså rundt fyrkjeler og ekspansjonskar.
- lyd- og brannhemmer i bygningsplater til vegger og himlinger inne og ute.
- eldre typer gulvfliser, avretting og lim samt gulvbelegg kan inneholde asbest. Det er gjerne i harde typer gulvfliser og sort lim at man finner asbest.
- Varmeisolering av varmtvannsrør (særlig bend, t-stykker osv).
- Eternittplater til ventilasjon, vindusbrett, kledning på innvendige vegger og utvendig på tak og vegger.
- Bremsbånd på heismotor.
- Sprøyteasbest er påført tak- og stålkonstruksjoner som isolasjon og korrosjonsbeskyttelse.

Sanering av asbest skal utføres av godkjent firma og asbestholdig avfall skal leveres til godkjent mottak. Arbeid med asbest er regulert i en egen forskrift om asbest, "FOR 2005-04-26 nr 362: Forskrift om asbest". Alle virksomheter som skal utføre rivings-, reparasjons- eller vedlikeholdsarbeid av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet.

Bruk og annen håndtering av asbest og asbestholdig materiale er forbudt. Dette er med unntak av bl.a. riving, reparasjon og rehabilitering samt prøvetaking. I tillegg er bruk av asbestholdig produkter som var montert eller tatt i bruk før 26.april 2005 i samsvar med tidligere regler unntak av forbudt, dette inntil de fjernes fra bygget og når slutten av sin levetid. Dette er under forutsetning av at asbestfibrene er bundet i produktet og ikke kan bli frigjort til omgivelsene.

Mineralull

Mineralull er i dag ikke definert som farlig avfall. Vi omtaler likevel mineralull i denne sammenheng, da det utgjør et arbeidsmiljøproblem. Arbeid med glassull og steinull kan gi hudirritasjon, og man bør bruke verneutstyr. Der det er vanskelig å få til god utlufting under arbeidet, anbefales støvavvisende, langermet og løstsittende arbeidstøy og eventuelt P-2-støvmaske, beskyttelsesbriller og lue med skygge. Man bør bruke støvsuger til å fjerne løs isolasjon og rester etter riving.

De to vanligste mineralulltypene de siste 30-40 årene er steinull (Rockwool) og glassull (Glava).

Helt ren mineralull kan gjenvinnes, dersom den ikke er/har vært fuktig. Fuktig mineralull fører til utvikling av muggsopp. Mineralull som ikke er rent legges i restavfallsbeholder. Oppsop fra gulvet legges derfor i plastsekker, som senere kastes i restavfallsbeholder.

Kjemikalier

Klor

Klor og klorforbindelser er og har vært mye brukt. Den viktigste bruken er som industrikjemikalie i produksjonen av PVC, i vannrensing, løsemidler og blekemidler. Klor brukes dessuten mye ved bleking av papirmasse og også ved gjenvinning av papir. Innen farmasi benyttes klorholdige kjemikalier under produksjonen.

Hydroklorfluorkarboner (HKFK/KFK)

Produktforskriften angir at det er forbudt å omsette/ etterfylle med ny (ikke brukt/gjenvunnet) HKFK fra og med 1.januar 2010. Utfasing må dermed gjennomføres i løpet av 2009. Det er derimot tillatt å etterfylle med brukt eller gjenvunnet HKFK frem til 31.desember 2014. Det har vært ulovlig å importere produkter med KFK til Norge siden 1995.

Både selve kjølemediet og isolasjonen rundt kjøleskap og fryserer inneholder KFK, isolasjonen inneholder opptil fem ganger så mye som kjølekretsen. Alle gamle kjøleskap og fryserer (med unntak av de riktig gamle, lydløse ammoniakkskapene) inneholder KFK. Det er leveringsplikt for KFK og haloner etter paragraf 12 i KFK-forskriften.

Ved sanering må fastmonterte kjølemedier fjernes av kuldeentreprenør og leveres til spesialmottak. Løse enheter (kjøleskap og fryserer) fraktes til kommunalt mottak for avtapping. Man må unngå tøff behandling som kan føre til lekkasje på kjølekretsen.

Veggelementer i kjøle- og fryserom samt leddporter kan inneholde isolasjonsskum som er fylt med klorfluorkarboner (KFK). Dette gjelder sannsynligvis alle porter produsert før 01.12. 1992.

Alle typer skumplastmaterialer skal sorteres fra annet avfall og leveres separat til mottak som farlig avfall.

Polyklorerte Bifenylar (PCB)

PCB er en gruppe kjemiske stoffer med store helse- og miljøfarlige effekter. PCB ble i 1979 forbudt ved lov i Norge, men finnes i en rekke ulike eldre produkter og bygningsdeler som ennå er i bruk. PCB kom på markedet i ca. 1950. Man må derfor være obs på PCB i konstruksjoner som er oppført eller rehabilitert i perioden 1950-1980. PCB er svært helse- og miljøfarlig. Det er det viktig at man håndterer dette avfallet riktig. Sanering av PCB skal utføres av godkjent firma og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak. PCB-holdig avfall omfattes av Forskrift om farlig avfall og Forurensningsloven.

Styret for Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall har utarbeidet en PCB-veileder i samarbeid med SFT (4.utgave revidert mai 2009) og dette dokumentet gir viktig opplysninger over PCB i bygningsmasse og tilknyttet regelverk.

Vanlige bruksområder har vært:

- kondensatorer i lysrørarmaturer
- isolérglassruter
- myke fugemasser
- murpuss/avrettingsmasse
- maling
- gulvbelegg av vinyl og gummilister

Kondensatorer

Generelt gjelder at kondensatorer i lysarmaturer fra perioden 1965-1980 inneholder PCB. Det samme gjelder for dampamppearmaturer fra perioden 1960 -1990. Det er vedtatt i forskrift at alle lysarmaturer med PCB-holdige kondensatorer skal være skiftet ut innen 1. januar 2005 evt. med utsettelse til januar 2008, og at siden 2008 er det forbudt å ha i bruk PCB-holdige kondensator i lysarmatur. Det kan ikke utelukkes at kondensatorer fra nevnte tidsrom benyttet i elektriske motorer eller i andre sammenhenger inneholder PCB.

Ved fjerning av PCB-holdige armaturer skal kondensatorene fjernes uten lekkasje og leveres til mottak for farlig avfall, eller armaturene leveres hele til mottak for elektrisk og elektronisk avfall.

Isolérglassruter

PCB kan finnes i norske isolérglassruter produsert fra 1966 til og med 1975 eller utenlandske isolérglassruter produsert frem til 1980.

PCB-holdige isolérglassruter skal håndteres forskriftsmessig og leveres godkjent mottak. Trerammer og karmen som omslutter PCB-holdige isolérglass er som regel "smittet" fordi PCB "vandrer" til omkringliggende materialer. Treverk fra isolérglassruter er klassifisert som PCB-forurenset avfall, og forbrennes i anlegg som er godkjent for forbrenning av klororganiske forbindelser. Treverk forurenset med PCB må ikke leveres til biobrenselanlegg.

Fugemasse

PCB ble brukt som mykner i fuger som skulle holde seg elastiske. Slike fuger kan forekomme både inne og ute. PCB kan "vandre" fra fugen til omkringliggende bygningsdeler. Etter utskifting av PCB-holdig fugemasse kan PCB trenge inn i ny fugemasse fra betongen som omgav den gamle, derfor kan nyere fugemasse også inneholde PCB i slike konsentrasjoner at det er farlig avfall. Fjerning av PCB-holdig fugemasse skjer ved utfresing. Dette arbeidet setter strenge krav til sikkerhetstiltak for å verne menneske, 3.person og miljø.

Murpuss

På 1960 og -70 tallet ble til tilsatt PCB i mørteltilsetning og brukt bl.a. i avretting på betong- og tre gulv, puss på fasaden til plasstøpte betongbygg, sårutbedring og reparasjoner i murpuss, under skiferheller på betongtrapper, flissetting og fuging, pussende betongtrapper og bassenger og fontener.

Maling og lakk

I bygninger fra perioden 1960-1975 eller som har blitt rehabilitert eller ombygget i denne perioden kan det finnes PCB i maling.

Det understrekes at PCB fra maling kan "vandre" til utenpåliggende maling, inn i vegg av murpuss/betong og til underliggende gulv. Det kan ha blitt brukt mange ulike typer maling på en vegg, deler av eller i hele rommet. Forekomster av PCB kan derfor ha blitt "fortynnet".

Det er derfor ikke mulig å fastslå om et positivt analyseresultat indikerer PCB i malingen, underliggende puss, eldre underliggende malinglag, betongtilsetninger eller annet. Videre er det sjelden samme konsentrasjon av PCB flere steder på en vegg selv om samme type maling er benyttet. Det betyr at analyseresultatene ikke fastslår en absoluttverdi for hele rommet, men en veiledende verdi.

Slik maling er ofte brukt på overflater som skulle tåle fuktpåkjening (yttervegg, kjeller, våtrom, gårdsbygninger etc.). Dette fordi PCB ga malingen en seig karakter slik at den ikke flasket av ved fukt. Maling med PCB kan derfor være svært seig.

Vinylbelegg og gummilister

Det er funnet PCB i vinylbelegg og gummilister. PCB har hatt funksjon som mykgjører i produktet. Man bør derfor undersøke belegg/lister som er produsert i perioden 1950-1980.

Pentaklorfenol (PCP)

Pentaklorfenol er en gruppe meget giftige stoffer som er spesielt farlig for alt liv i vann. Inntak av forgiftet fisk kan føre til kreft hos mennesker. Stoffet brytes langsomt ned og opphopes i organismer. Pentaklorfenol utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning (f.eks. dioksiner), og kan derfor ikke leveres til forbrenningsanlegg. Avfall inneholdende pentaklorfenol leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Pentaklorfenol ble i en viss utstrekning bruk til impregnering av trevirke fram til ca. 1980, bl.a. på bord til terrasser og utvendig kledning, stolper, brygger, laftet tømmer. Pentaklorfenol kunne også benyttes til bestrykning av soppbefengt trevirke.

Pentaklorfenol ble løst i fyringsolje, noe som gir en brun overflate på trevirket. Et produkt som het Bernakré ble brukt til rundt 1995 til impregnering av brygger, kaipåler, laftet tømmer og utvendig kledning. Dette ga en stålgrå-brun farge. Levetiden på klorfenolimpregnert trevirke er anslått til 25 år.

Alt slikt trevirke legges for seg selv og leveres om én fraksjon på fylling, evt. sammen med annet impregnert eller malt trevirke. Treverket skal ikke brennes.

Visse typer baderomspanel er produsert med tilsetning av pentaklorfenol. Produksjonen av disse panelene pågikk fra 1967 til 1992. Slike plater har ofte, men ikke alltid, marmor-imiterte overflater.

Platene demonteres og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Polivinyklorid (PVC)

PVC er ikke definert som farlig avfall i dag, men inneholder ofte andre stoffer som er definert som farlig avfall. Eksempler kan være kadmium, bly, krom, flammehemmere og mykgjørere. PVC danner også saltsyre ved forbrenning. PVC brukes i rør, slanger, folier, kabler, gulvbelegg, gulvlister, trappeneser mm. og kan inneholde stabilisatorer som kadmium, bly, krom, flammehemmere og mykgjørere.

Selv ved PVC-produkter som ikke inneholder farlig avfall, bør man kildesortere fraksjonene og levere disse til gjenvinning eller godkjent deponi. Ved innhold av farlig avfall skal produktet leveres til godkjent mottak for det gitte stoffet.

Klorerte parafiner

Klorparafiner er en relativt stor stoffgruppe som deles i kortkjedete (SCCP), mellomkjedete (MCCP) og langkjedete (LCCP). Klorparafiner tas lett opp gjennom næringsinntak og har stort potensial for bioakkumulering. Dette gjelder særlig kortkjedete klorparafiner. Det er innført et forbud mot kortkjedete klorparafiner.

Klorparafiner erstattet PCB i bruk da PCB ble forbudt. Man kan derfor finne klorparafiner i de samme produktene som man fant PCB. Det antas å ha vært i bruk fra midten av 70-tallet til midten av 90-tallet.

Forekomster skal håndteres som PCB.

Tungmetaller

Arsen (Ar)

Arsenforbindelser har vært benyttet som pigmenter/fargestoffer i maling, bl.a. gul og grønn. Fargestoffer av arsen har også vært brukt i tapeter. Denne bruken har vist seg å være svært helseskadelig, da mugg reagerer med arsen og danner giftstoffer som spres via luft og er helseskadelige for mennesker. Arsenforbindelser generelt kan være dødelige. Videre ble arsen brukt sammen med kobber og krom til trykkimpregnering av treverk (se kobber – krom – arsen under). Arsen er også bruk i fugemasse og plastbaserte takbelegg som middel for å hindre vekst av alger. Arsenforekomster over grenseverdi for farlig avfall må sorteres ut og leveres til godkjent mottak.

Bly (Pb)

Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter. Anvendelsen av bly er derfor sterkt redusert i de siste årene. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

En av de tidligste kjente bruksområdene av bly er som fargepigment. Flere blymineraler og blysalter har vært benyttet gjennom tidene i blant annet maling, til farging av tekstiler og i kosmetikk. Forskjellige blysalter kan benyttes for å få hvit, svart, gul, rød og oransje farge. De fleste blyfargene har stor dekkevne, men er som alle blysalter giftige. For eksempel er blyhvitt, et basisk blykarbonat, mye anvendt som fargestoff i maling. I dag benyttes bly hovedsakelig til bilbatterier og til skjermig av røntgen og radioaktiv stråling. Produksjon og bruk av blyholdig maling er nå regulert i forskrifter i Norge.

Blyskjøter var vanlig i bruk før 1975. Ved sanering av evt. støpejernsrør må eventuelle blyskjøter sorteres ut og leveres til gjenvinning, evt. til godkjent mottak for farlig avfall.

Brom (Br)

Ulike farlige bromforbindelser har vært brukt i flere ulike materialer. Man kan nevne:

som tilsetning i blyholdig bensin.

som pesticider (sprøytemidler).

I brannslukningsapparater.

I brannhemmende stoffer i tekstiler og plast.

I halogenpærer.

Bromerte flammehemmere

Bromerte flammehemmere er en gruppe kjemikalier som tilsettes ulike produkter for å gjøre dem mindre brennbare. De er blant annet brukt i elektronikk, isolasjonsmaterialer og tekstiler.

Et annet bruksområde er neoprencellegummi. Cellegummi er isolasjon som hovedsakelig benyttes til rørisolasjon i bygninger og rørgater. Cellegummien inneholder bromerte flammehemmere med egenskaper som gjør at cellegummien holder fasongen, gjøres mindre brennbar og ikke trekker inn vann eller smuldrer opp. Fra ca år 2004 fantes det imidlertid alternativer av cellegummi uten bromerte flammehemmere.

Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan også inneholde flammehemmere. Dette gjelder både skumplasten på undersiden av teppet og teppet i seg selv.

Iht. forskrift om farlig avfall skal heldekkende gulvtepper leveres inn som farlig avfall i egen fraksjon, med mindre det kan dokumenteres at de ikke inneholder flammehemmere.

Flere av stoffene i bromerte flammehemmere har vist seg å ha alvorlige skadevirkninger for miljø og helse. Stoffene er vanskelig å bryte ned, og samler seg opp i både mennesker og natur. Bromerte flammehemmere er oppført på miljøvernmyndighetenes prioritetsliste. Målsettingen er at utslippene skal reduseres vesentlig snarest mulig.

Kadmium (Cd)

Bortsett fra som fargepigment var anvendelsen av kadmium ganske begrenset fram til midten av 1900-tallet, men fra ca 1950-årene fikk metallet og dens forbindelser flere nye anvendelser. Kadmium ble mye benyttet som korrosjonsbeskyttende belegg på jern og stål. Kadmiumforbindelser kan også benyttes til å stabilisere plast, i bilderør i tver, samt som loddemetall for å sammenføre rør og elektriske komponenter. Kadmium er også brukt som fargepigment i maling. Slike forekomster gir ofte en lavforurensning, men ikke farlig avfall. Metallet er også bruk i NiCd-batterier. Disse leveres som EE-avfall.

De fleste kadmiumforbindelser er akutt og kronisk giftige for mennesker og dyr. Kadmium mistenkes også for å være kreftfremkallende. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og kadmium er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Kobber-Krom-Arsen (CCA)

Trykkimpregnert trevirke

Det har lenge blitt brukt store konsentrasjoner arsenikk til trykkimpregnering av tre mot forråtnelse og soppdannelse. I dag er denne bruken ikke tillatt; i stedet trykkimpregneres tre med kopperforbindelser som gir opphav til den kjente grønne fargen på slikt trevirke. Selv om undersøkelser viste at arsen ble vasket ut og dermed forhøyet arsenkonsentrasjoner i områder nær tømmer behandlet på denne måten, er hovedproblemet bruk av dette trevirket til oppvarming. Asken inneholder store konsentrasjoner svært giftig arsen. Etter 2002 blir treverket impregnert med kobber alene.

Trykkimpregnerte materialer med CCA skal ikke brennes på bygg- eller anleggsplass. Materialene skal leveres på godkjent avfallsanlegg i egne fraksjoner.

Krom

I naturen foreligger krom stort sett som tre- og seksverdig. Krom danner lett forbindelser med andre stoffer. Kromforbindelser er tungt nedbrytbare og kan i varierende grad bioakkumuleres i organismer. Enkelte forbindelser kan være meget giftige for vannlevende organismer. Spesielt heksavalent krom (kromVI) er kreftfremkallende og allergifremkallende.

Kvikksølv

Kvikksølv kan gi nyreskader og motoriske og mentale forstyrrelser som følge av skader på sentralnervesystemet. Kvikksølv har evne til å oppkonsentreres i næringskjeden og har lang biologisk halveringstid. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og kvikksølv er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Kvikksølv og kvikksølvforbindelser har vært benyttet bl.a. i lystoffrør, sparepærer, elektriske kontakter og batterier, i utstyr og instrumenter som barometer, termometer, luftpumper, UV-lamper o.a.

I de arealene hvor det er / har vært lokaler til kjemiundervisning på skoler kan knuste termometre med kvikksølv være skylt ut via vannlås/sluk.

Alle vannlåser/sluk (foruten sluk til dusj) fra slike rom som skal rives må tømmes og rengjøres. Firmaet som skal utføre jobben må dokumentere at de har tidligere erfaringer med tømming og rengjøring av vannlåser/sluk mhp. kvikksølv.

Andre forbindelser/forekomster

Ftalater

I dag er det hovedsakelig de såkalte ftalatene som brukes som mykgjørere.

Stoffgruppen ftalater består av mange forskjellige stoffer. Noen ftalater er klassifisert som skadelige for mennesker, noen er også klassifisert som miljøfarlige. Ftalater kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk eller etter at de er kastet.

Ftalatkomponent DEHP står oppført på myndighetenes prioritetsliste. Et generelt forbud mot DEHP i forbruksprodukter vurderes av Miljøverndepartementet. Forekomster skal leveres til godkjent mottak.

Polyaromatiske Hydrokarboner (PAH)

Stoffgruppen PAH består av mange forskjellige forbindelser. Noen av disse er giftige, arvestoffskadelige og kreftfremkallende. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene av PAH skal reduseres vesentlig innen 2010. PAH er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

PAH finnes i mange ulike materialer, som takpapp, rørisolasjon, mykfuger, svart, brun eller grå maling, Isolasjon av tjærebundet kork, pappkledning, i alt svart og brunt sot, og generelt i olje og oljeprodukter.

Fugemasse

Mykfuger inneholder som regel ett eller flere helse- og miljøfarlige stoffer. Figuren nedenfor viser inndeling av fugemassene etter bindemiddelet de er basert på.

Type fugemasse	Miljøfarlig stoff i produktet
Oljebasert	
Akrylat	Ftalater
Polysulfid	PCB, blydioksid, dibutylftalat, klorparafiner
Polyuretan	Isocyanater, PAH
Butyl	Klorparafiner
Silikon	Osky-bis-fenoksy-arsen

Fugemassene skal skjæres ut av konstruksjonen, samles opp og innleveres som farlig avfall.

Brannvarslere/ røykdetektorer

Det er to typer røykdetektorer; ioniske og optiske. I de ioniske røykdetektorene er det radioaktive forbindelser, og disse må håndteres som farlig avfall. I optiske røykdetektorer er det ikke radioaktive forbindelser, men disse regnes likevel som elektronisk avfall og må derfor leveres inn til godkjent mottak evt. som retur til leverandør (det er betalt miljøavgift og leverandøren har plikt til å ta imot kasserte røykdetektorer).

Det er mange ulike røykdetektorer, og det kreves god kjennskap til de ulike for å kunne se på avstand om de er ioniske eller optiske. Ved åpning av ioniske røykdetektorer sees imidlertid et gult merke med symbolet for radioaktivitet.

Riveentreprenøren må være oppmerksom på dette ved riving, sortere ut røykdetektorer og levere disse til godkjent mottak.

Elektrisk og elektronisk avfall

Elektrisk og elektronisk avfall kan inneholde miljøfarlige stoffer og skal ved riving eller utskifting kildesorteres 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.

EE-produkter og EE-avfall deles inn i følgende grupper og undergrupper:

Produktgruppe	Beskrivelse	
1	Store husholdningsapparater	
A	Kuldemøbler	
B	Andre store husholdningsapparater	Som andre store husholdningsapparater regnes komfyrer, mikrobølgeovner, vaskemaskiner, klimaanlegg og andre apparater av lignende art og størrelse.
2	Små husholdningsapparater	Som små husholdningsapparater regnes støvsugere og andre rengjøringsapparater, strykjern, kaffemaskiner, brødrister, barbermaskiner, ur og andre apparater av lignende art og størrelse.
3	Databehandlings-, telekommunikasjons- og kontorutstyr	
A	Datamonitorer	
B	Andre databehandlings-telekommunikasjons- og kontorutstyr	Som andre databehandlings-, telekommunikasjons- og kontorutstyr regnes PC-er, skrivere, kopieringsutstyr, kalkulatorer, telefonapparater, mobiltelefoner og andre produkter og utstyr av lignende art.
4	Lyd- og bildeutstyr	
A	Fjernsynsapparater	
B	Andre lyd- og bildeutstyr	Som andre lyd- og bildeutstyr regnes radioapparater, videokameraer, forsterkere, musikkinstrumenter og andre produkter og utstyr av lignende art.
5	Belysningsutstyr	Som belysningsutstyr regnes lysarmaturer, lamper og annen belysning og utstyr av lignende art.
6	Lyskilder	Som lyskilder regnes glødelamper, sparepærer, lysstoffrør og utstyr av lignende art.
7	Elektrisk og elektronisk verktøy	Som elektrisk og elektronisk verktøy regnes borremaskiner, slipemaskiner, dreiemaskiner, skrumaskiner, sveiseverktøy, utstyr til sprøyting, gressklippere og andre produkter eller utstyr av lignende art.
8	Leker, fritids- og sportsutstyr	Som leker, fritids- og sportsutstyr regnes togbaner, videospill, treningsapparater, spilleautomater og annet utstyr av lignende art.
9	Medisinsk utstyr	Som medisinsk utstyr regnes strålebehandlingsutstyr, dialyseutstyr, laboratorieutstyr, fryseutstyr og andre apparater og utstyr av lignende
10	Overvåknings- og kontrollinstrumenter	
A	Røykvarslere	
B	Andre overvåknings- og kontrollinstrumenter	Som andre overvåknings- og kontrollinstrumenter regnes, termostater, justeringsapparater og andre apparater og instrumenter av lignende art.
11	Salgsautomater	Som salgsautomater regnes salgsautomater for drikkevarer og mat, minibanker og andre typer apparater som automatisk leverer produkter.
12	Kabler og ledninger	Som kabler og ledninger regnes isolerte elektriske ledere, optiske fiberkabler eller kabler og ledninger av lignende art.
13	Elektroteknisk utstyr	Som elektroteknisk utstyr regnes person- og vareheiser, rulletrapper, vinsjer og annet utstyr av lignende art.
14	Fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon	Som fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon regnes varmtvannsbereidere, ulike luftkondisjoneringsapparat, varmpumper, termometer og annet fastmontert utstyr av lignende art

Alt elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving eller utskifting leveres til mottak for elektrisk og elektronisk avfall eventuelt direkte til skraphandler dersom det er rent metall. Ledninger og kabler sorteres ut for levering direkte til skraphandler som sørger for gjenvinning av disse.

Multiconsult AS
 Sluppenvegen 23
 7486 TRONDHEIM
 Attn: Øystein Rønning Berge

AR-13-MM-013798-01

EUNOMO-00080526

 Prøvemottak: 21.08.2013
 Temperatur:
 Analyseperiode: 21.08.2013-22.08.2013
 Referanse: 415xxxx Scanbio Bjugn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2013-08210001	Prøvetakingsdato:	20.08.2013			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB			
Prøvemerkning:	SB1	Analysestartdato:	21.08.2013			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:	Grenseverdi
PCB 7						
PCB 28	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 52	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 101	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 118	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 153	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 138	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 180	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
Sum 7 PCB		nd	mg/kg	ISO/DIS 16703-Mod		

Prøvenr.:	439-2013-08210002	Prøvetakingsdato:	20.08.2013			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB			
Prøvemerkning:	SB2	Analysestartdato:	21.08.2013			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:	Grenseverdi
PCB 7						
PCB 28	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 52	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 101	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 118	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 153	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 138	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 180	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
Sum 7 PCB		nd	mg/kg	ISO/DIS 16703-Mod		

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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.:	439-2013-08210003	Prøvetakingsdato:	20.08.2013			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB			
Prøvemerkning:	SB5	Analysestartdato:	21.08.2013			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:	Grenseverdi
PCB 7						
PCB 28	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 52	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 101	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 118	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 153	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 138	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 180	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
Sum 7 PCB	nd	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod		

Prøvenr.:	439-2013-08210004	Prøvetakingsdato:	20.08.2013			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB			
Prøvemerkning:	SB6	Analysestartdato:	21.08.2013			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:	Grenseverdi
PCB 7						
PCB 28	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 52	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 101	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 118	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 153	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 138	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 180	<0.0005	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
Sum 7 PCB	nd	mg/kg		ISO/DIS 16703-Mod		

Kopi til:

Felles e-post for Miljøgeologi i Trondheim (RSTrheimMiljogeologi@multiconsult.no)

Moss 22.08.2013


Grethe Arnestad

ASM/Cand.Mag. Kjemi

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).