

Miljøsaneringsbeskrivelse

Prosjektnummer: 16690

Prosjektnavn: Skolebakken 5B

Fag: MILJØ



16690-MIL-RAP-001

10.03.2017

Rev. 01

Prosjekt:					
Skolebakken 5B: Riving av enebolig / garasje / lekestue					
Dokumentnummer:		16690-MIL-RAP-001			
Tittel:	Miljøsaneringsbeskrivelse Skolebakken 5B			Dato:	10.03.2017
Tiltakshaver:	Oppegård kommune				
Utarbeidet av:	Elin A. Hansen	Fag/Fagområde:	Miljø		
Kontrollert av:	Sofie Thisted	Ansvarlig enhet:	2330 Bygg og Industri, Bygg og Miljø		
Godkjent av	Trygve Mørch Moen	Emneord:	Miljøsanering		
Sammendrag:					
ÅF Engineering AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningene tilknyttet Skolebakken 5B.					
Kartleggingen ble gjennomført 14. februar 2017. Resultater av analyser forelå 22. februar 2017. Kartleggingen er gjennomført av miljørådgiver fra ÅF Engineering AS: siv. ing. Elin A. Hansen og siv.ing. Sofie Thisted.					
Kartleggingen avdekket følgende forekomster av farlige stoffer hvor det kreves eller anbefales separat sortering:					
Observert * angir materialer som ble bekreftet gjennom kjemisk analyse		<ul style="list-style-type: none"> • EE-avfall • Trykkimpregnert trevirke • PAH-forurenset betong / tegl fra ildsted / pipeløp / grillplass • Brannslukningsapparat • Cellegummi • Vinyl gulvbelegg • PVC-rør • Gjensatte malingsspann kjeller 			
Ikke konkludert, må avklares nærmere før riving					
Det tas forbehold om skjulte eller ikke testede forekomster av andre helse- og miljøfarlig stoffer. Håndtering og sanering av helse- og miljøfarlig avfall skal utføres etter gjeldende lover og forskrifter av godkjent foretak. Farlig avfall skal deklarerer og leveres til godkjent mottak. Forekomster av miljøfarlige stoffer skal merkes av entreprenør før rive- og saneringsarbeider påbegynnes. Denne rapporten beskriver omfang og lokalisering av alle kjente forekomster i det kartlagte området.					
Rev.	Beskrivelse	Dato	Sign.		
01	Rapport til mottaker	10.03.2017	Elin Hansen		
				Antall sider inkludert vedlegg: 36	
Prosjekt: 16690	Disiplin: MIL	Dok.type: RAP	Løpenr: 001	Rev nr: 01	

Innhold

Innhold	3
Innledning.....	4
1 Forutsetninger og forbehold	5
2 Kartleggingens omfang.....	5
2.1 Eiendommen	5
3 Miljøkartlegging.....	8
3.1 Konklusjoner.....	8
3.2 Materialprøver	9
3.2.1 Bilder av prøvepunkter	9
3.2.2 Prøveresultater.....	12
3.2.3 Normverdier og grenseverdier	13
4 Miljøsaneringsbeskrivelser	14
4.1 Betong, mørtel, takstein, keramiske fliser	14
4.2 Malte flater	17
4.3 Gulvbelegg av vinyl og PVC-rør	19
4.4 Rørisolasjon varmtvannsanlegg.....	21
4.5 Vinduer	23
4.6 EE – avfall.....	23
4.7 Impregnert trevirke	26
4.8 Vindsperrer / fuktsperre betong	27
4.9 Pipeløp / peis / utendørs grill	29
Vedlegg 1 – Analyseresultater	30

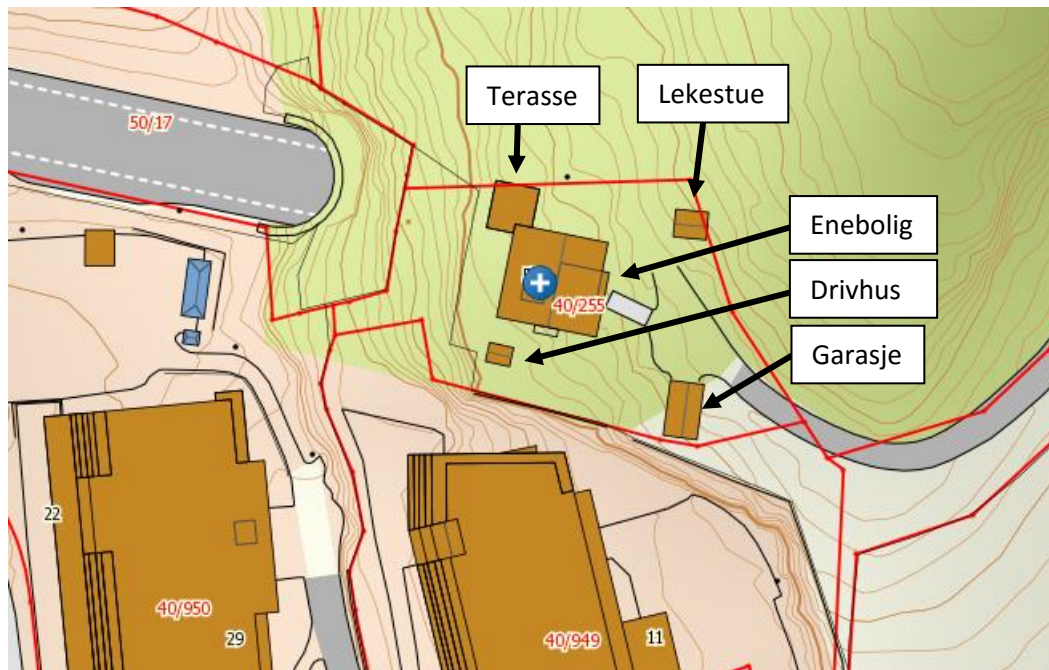


Innledning

Enebolig, garasje og lekestue i Skolebakken 5B (gnr/bnr 40/255) i Oppegård kommune skal rives, inkludert rester av drivhus i hagen.

Informasjon om bygningene er fra oppdragsgiver.

Bygningene på eiendommen er kartlagt for å avdekke forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer.



Figur 1 - Eiendommen med bolig, garasje, lekestue og drivhus i Skolebakken 5B (40/255), Oppegård kommune.

Denne rapporten er ment som et hjelpeverktøy for planlegging og kalkulering av rivearbeider. Videre er den ment å oppfylle kravene stilt i *Byggteknisk forskrift (TEK10) § 9-7* samt å sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av helse- og miljøfarlig avfall. Det presiseres at rapporten ikke erstatter en avfallsplan (jfr. *TEK 10, § 9-6*).



1 Forutsetninger og forbehold

Det forutsettes at omfanget av rivearbeider er som angitt av oppdragsgiver.

Det er ikke foretatt vesentlige inngrep i bygningsmaterialer eller konstruksjoner.
Kun bygningsdeler som var synlige ved befaring er kartlagt.

Da det kun er foretatt visuelle observasjoner og laboratorietesting av stikkprøver, vil det ved rivingen kunne avdekkes helse- og miljøfarlig avfall som ikke er nevnt i denne rapporten. Dette kan omfatte bygningsdeler som ikke har vært tilgjengelig ved befaring, eller deler som ikke har blitt valgt ut for testing. Det tas forbehold om innad varierende sammensetning av bygningsdeler, slik at en stikkprøve ikke nødvendigvis er representativ for hele forekomsten av bygningsdelen/stoffet.

Oversikt over avfall omfatter ikke samtlige bygningsdeler, kun deler som er testet for miljøfarlig avfall eller deler hvor det er mistanke om innhold av farlig avfall.

Det bør påregnes supplerende undersøkelser dersom ukjente bygningsdeler avdekkes.
Behovet for supplerende undersøkelser må vurderes løpende av entreprenør og byggherre.

Kartlagte områder ble ikke merket. Dette forutsettes utført av entreprenør før oppstart av rive- og saneringsarbeider. All lokalisering av kjent farlig avfall fremgår av denne rapporten i form av bilder og/eller kart for de ulike prøvene og kommenterte bygningsdelene.

ÅF Engineering AS er ikke ansvarlig for økonomisk tap eller ansvarstap som følge av rivearbeider i forbindelse med bygninger eller bygningsdeler beskrevet i denne rapporten.

2 Kartleggingens omfang

2.1 Eiendommen

Kartlegging omfatter eiendom nr. 40/255 i Skolebakken 5B i Oppegård kommune. Følgende arealer er undersøkt:

- Bolig, ca 166 m².
- Garasje, ca 18 m².
- Lekestue, ca 8 m².
- Restene av drivhus i hagen, ca 5 m².

Bygningene er kartlagt av ÅF Engineering AS v/siv. ing. Elin A. Hansen og siv.ing. Sofie Thisted 14. februar 2017. På befaringen ble det tatt til sammen 10 prøver. Etter nærmere vurdering ble alle prøvene sendt inn til analyse hos ALS. Analyserapport er gjengitt i sin helhet i vedlegg 1.



Bygningselementer:

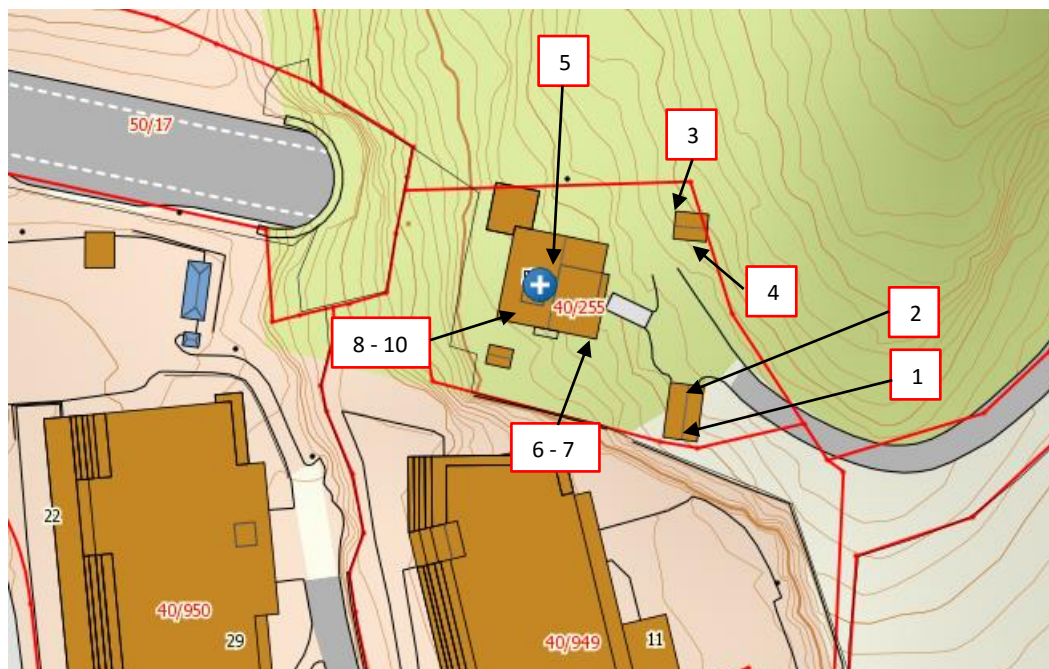
Grunn og fundamenter	Dels naturstein, dels støpt fundament
Bæresystem	Enebolig: 1. og 2. etasje: bindingsverk. Kjeller: naturstein og betong. Garasje: Naturstein i fundament. Vegger: murblokker Lekestue: Bindingsverk
Yttervegger	Enebolig og lekestue: Trepanel Garasje: Pusset mur
Yttertak	Glaser takstein
Innvendige vegger	Enebolig og lekestue: Malte flater Garasje: Pusset mur
Vinduer	Ingen isolerglassruter
Gulv	Enebolig og lekestue: Parkett, tregulv, belegg / flis på våtrom og WC Garasje: Betong
Himlinger	Malte flater, takplater (spon)

Viser til verditakst fra 2015 for nærmere detaljer. I følge verditakst ble boligen oppført i 1922 og tilbygd / ombygd på 50-tallet men nøyaktig omfang av disse arbeidene er ikke kjent. Plantegninger fra 50-tallet var noe utdatert, f.eks. var trapp mellom 1. og 2. etasje flyttet fra NØ til SØ hjørne.

PRØVER:

- 1) Puss garasje
- 2) Avretting gulv garasje
- 3) Takpapp lekestue
- 4) Maling ute lekestue
- 5) Maling enebolig (gang 2. etg)

- 6) Vindsperre enebolig
- 7) Betong papp
- 8) Takplate kjeller (hovedrom)
- 9) Rør-isolasjon kjeller (innerste rom)
- 10) Betong kjellergulv (ytterst, gang)



Figur 1 – Områdekart, Skolebakken 5B (40/255) Helse og miljøfarlige stoffer



Ved kartlegging er det spesielt sett etter forekomster som er typiske for den kartlagte bygningsmassen (listen er ikke uttømmende):

Stoff	Eksempler	Farlig avfallsgrense	Avfallsstoffnummer / EAL-kode
Tungmetaller	Maling, fugemasse, plastmaterialer	Ulike grenser for hvert tungmetall	7051 / 170903
Klorparafiner	Vinduslim i isolerglassruter produsert 1975-90, maling, plast, gummilister, fugemasse, PVC, vinyl, takfolie	≥ 0,25 % = 2500 mg/kg (ppm) for hvert enkelt stoff: SCCP = kortkjedet MCCP = mellomkjedet	Isolerglass m/ klorparafiner = 7158 / 170903 Annet avfall m/ klorparafiner = 7159 / 170903
Ftalater	Vinylbelegg, vinyltapet, vinylister, kabler, lim, lakk, takfolie, isolerglassruter	> 5000 mg/kg (ppm) for DEHP og DBP > 2500 mg/kg (ppm) for BBP	7156 / 170903
Bromerte flammehemmere	Cellegummi til rør-isolasjon, isolasjonsplater av EPS (isopor) og XPS	≥ 0,25 % = 2500 mg/kg (ppm)	7155 / 170603 7155 / 160215
EE-avfall	Lysstoffrør, lyspærer, armaturer, kabler, sikringsskap og annet elektrisk / elektronisk utstyr	Lysstoffrør og pærer: alltid farlig avfall. Armaturer etc: Normalt ikke farlig avfall, men EE-avfall	7086 / 200121
Asbest	Fasadeplater, himlingsplater, eternitt, isolasjon rundt rør, rørbend, fliser og flislim, vindsperrer, gulvbelegg	Alltid farlig avfall	Byggematerialer = 7250 / 170605 Isolasjonsmaterialer = 7250 / 170601
PCB	Maling, fugemasse, murpuss, avrettingsmasse, isolerglassvinduer	> 50 mg/kg (ppm)	Isolerglass med PCB = 7211 / 170902 Annet avfall = 7210 / 170902
KFK / HKFK	Isolasjon i eldre leddporter, isolasjon i fryse og kjølerom, skumplast	> 0,1 %	7157 / 170603
Impregnert trevirke	CCA-impregnert Kreosotimpregnert	Alltid farlig avfall	7098 / 170204 7154 / 170204
PAH	Sotet pipestein, diverse tjærebelagt materiale, takpapp	≥ 0,25 % = 2500 mg/kg (ppm)	7152 / 170303
Brannslukningsapparater	Apparater med CO ₂ , pulver / bromholdig halongass, og brannskum (PFOS)	Alltid farlig avfall	7261 / 160505 7230 / 160504 7151 / 160508
Pentaklorfenol (PCP)	Marmorimiterte baderomsplater	> 1000 mg/kg (ppm)	7151 / 170204



3 Miljøkartlegging

Dette kapittelet beskriver de helse- og miljøskadelige forekomstene som ble påvist eller prøvetatt.

3.1 Konklusjoner

Funn er angitt med følgende fargekoder:

RENT Leveres som ordinært byggavfall
--

LETT FORURENSET Leveres som ordinært byggavfall iht type forurensing (se kap 3.2.3)

FARLIG AVFALL Saneres iht anbefalt metode

Tabellen under oppsummerer oversikt over forekomster av farlig avfall som ble avdekket i løpet av kartleggingen. Utdypende informasjon om saneringsmetoder er gitt i påfølgende kapitler.

Mengde materialer er grove overslag basert på tegninger og observasjoner ved befaring.

Farlig avfall	Mengde		Miljøgift	Innhold	Kommentar	Foto
EE-avfall	m ³	10	Ftalater, PCB, BFH, kvikksølv, mm.	EE-avfall	Fordelt i hele bygningsmassen	21-22
Brannslukningsapparater	stk	1	CO ₂ under trykk, bromholdig halongass, PFOS	Farlig avfall	Gangen i 2. etg, ved sikringsskap	--
Trykkimpregnert trevirke	m ²	35	CCA	Farlig avfall	Terasse 1. etg	23
Cellegummi	lm	10	Bromerte flammehemmere	Farlig avfall	Isolasjon rundt rør tilknyttet varmtvannsbereeder i kjeller	19
PAH-forurenset betong / tegl	m ³	3	PAH	Farlig avfall	Sotet pipeløp / oppmurt grillplass på terrasse	25
Gulvbelegg vinyl PVC-rør	m ³	1	Ftalater, klorparafiner	Farlig avfall	Vinyl: toalett 1. etg og stengt trappeløp 2. etg. PVC: kjeller	16-17
Malingsspann	stk	2	Tungmetaller m.m.	Farlig avfall	Kjeller, ytterste rom	--



3.2 Materialprøver

3.2.1 Bilder av prøvepunkter

Prøve 1 – Puss garasje

Innerst i garasjen, overgang gulv - vegg



Bilde 01 – Prøvepunkt 1

Prøve 2 – Avretting gulv garasje

Ytterst i garasjen, ved port



Bilde 02 – Prøvepunkt 2

Prøve 3 – Takpapp lekestue

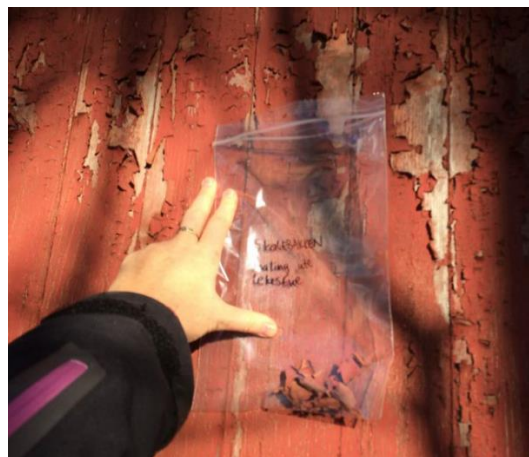
Tjærepapp på hele taket



Bilde 03 – Prøvepunkt 3

Prøve 4 – Maling ute lekestue

Sørvendt vegg ved dør

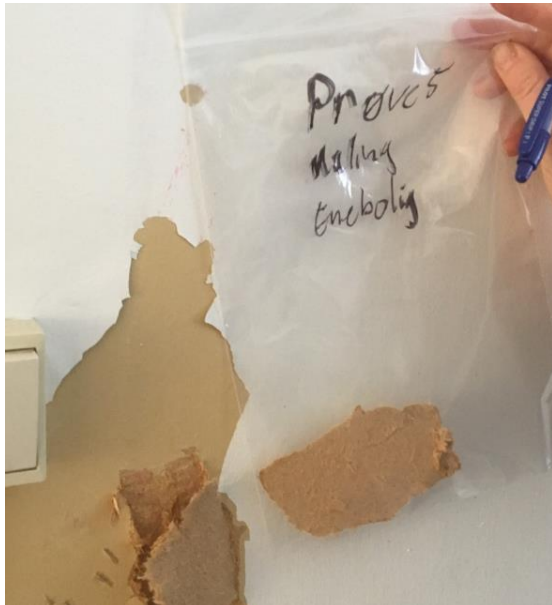


Bilde 04 – Prøvepunkt 4



Prøve 5 – Maling enebolig

Gang 2. etg, opprinnelig maling på veggplate



Bilde 05 – Prøvepunkt 5

Prøve 6 og 7 – Vindsperre, betongpapp enebolig

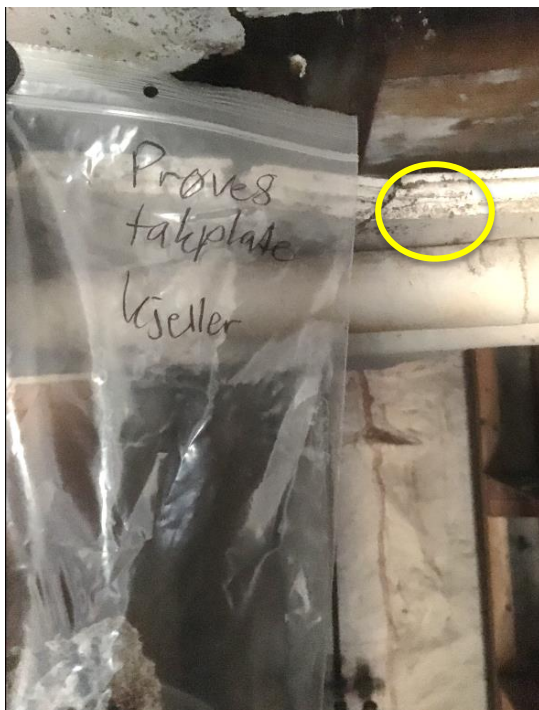
SØ-hjørnet av eneboligen, både veggsperreren og fuktsperreren for grunnmuren



Bilde 06 – Prøvepunkt 6 + 7

Prøve 8 – Takplate kjeller

Himling / takplate: gips med fiber



Bilde 07 – Prøvepunkt 8

Prøve 9 – Rør-isolasjon kjeller

Ytterste lag av rør-isolasjon (utenpå glassull)



Bilde 08 – Prøvepunkt 9



Prøve 10 – Betong kjellergulv

Betonggulv i ytterste kjellerrom,
antas etablert ved utbygging på 50-tallet



Bilde 09 – Prøvepunkt 10



3.2.2 Prøveresultater

Tabellen under viser en oversikt over analyserte materialprøver fra miljøkartleggingen. Det ble tatt til sammen 10 prøver på befaringen, og etter nærmere vurderinger ble alle 10 prøver sendt inn til analyse. Fullstendige analyserapporter fra laboratorium er gjengitt i vedlegg 1.

Mengder er basert på grove overslag etter tegninger og observasjoner ved befaring.

Prøve	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Testet for	Resultat	Kommentar	Foto
1	Puss garasje	m ³	0,5	PCB	PCB over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	1
2	Avretting gulv garasje	m ³	0,5	PCB	PCB over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	2
3	Takpapp lekestue	m ²	10	PAH	PAH over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	3
4	Maling ute lekestue	m ²	30	Tungmetaller, PCB	PCB og metaller over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	4
5	Maling innvendig 2. etg enebolig	m ²	300	Tungmetaller, PCB	PCB og metaller over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	5
6	Vindsperre enebolig	m ²	400	Asbest, PAH	PAH over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	6
7	Betong papp (fuktsperre)	m ²	100	PAH	PAH over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	6
8	Takplate kjeller (hovedrom)	m ²	20	Asbest	Ikke påvist	Ordinært avfall	7
9	Rør-isolasjon kjeller (innerst)	lm	50	Asbest	Ikke påvist	Ordinært avfall	8
10	Betong kjellergulv (ytterste rom)	m ³	2	PCB	PCB over normverdi	Ordinært avfall, lett forurenset	9



3.2.3 Normverdier og grenseverdier

Lett forurenset avfall er avfall som har analyseverdier mellom normverdier for forurenset grunn og grenseverdier for farlig avfall. Avfall med verdier under normverdier er å anse som rent.

Følgende normverdier for forurenset grunn og grenseverdier for farlig avfall gjelder i forurenings- og avfallsforskriften:

Stoff	Normverdi (mg/kg)	Grenseverdi farlig avfall (mg/kg)	Se prøve nr
Metaller			
Arsen (As)	8	1 000	4
Bly (Pb)	60	2 500	4 + 5
Kadmium (Cd)	1,5	1 000	5
Kvikksølv (Hg)	1	1 000	4
Kobber (Cu)	100	25 000	
Sink (Zn)	200	25 000	4 + 5
Krom (total) (Cr)	50	25 000	4
Krom	2	1 000	
Nikkel (Ni)	60	2 500	
PCB (Σ 7 PCB)	0,01	50	1 + 2 + 4 + 5 + 10
Ftalater			
DEHP (dietylheksylftalat)	2,8	5 000	
DBP (dibetylftalat)	-	5 000	
BBP (butylbenzylftalat)	-	2 500	
Klorparafiner			
Mellomkjedet MCCP	-	2 500	
Kortkjedet SCCP	-	2 500	
Bromerte flammehemmere			
Penta-BDE (pentabromdifenyleter)	0,08	Sum: 2 500	
Deka-BDE (dekabromdifenyleter)	0,002		
Okta-BDE (oktabromdifenyleter)	-		
HBCD (heksabromcyklodekan)	-		
TBBPA (tetrabrombisfenol A)	-		
PAH-forbindelser			
Σ 16 PAH	2	Sum: 2 500	3 + 6 + 7
Naftalen	0,8		
Fluoren	0,8		
Fluoranten	1		3 + 7
Pyren	1		6
Benso(a)pyren	0,1		100
Pentaklorfenol (PCP)	0,006	1 000	
Asbest	-	-	



4 Miljøsaneringsbeskrivelser

I det følgende beskrives tiltak for sanering av påvist helse- og miljøfarlig avfall. Beskrivelsen er kun ment som veiledende, og det forutsettes at sanering overlates til godkjent foretak.

Ved levering av farlig avfall skal deklarasjonsskjema fylles ut av avfallsprodusent. Skjemaset er tilgjengelig ved det lokale avfallsmottak. EAL-kode, avfallsstoffnummer og informasjon om avfallsprodusent skal fylles ut. Det er viktig at avfallsbesitters navn og organisasjonsnummer fylles ut, ikke navn på riveentreprenør eller lignende. Det henvises til avfallsforskriften for utfyllende informasjon om deklarerer og håndtering av farlig avfall.

4.1 Betong, mørtel, takstein, keramiske fliser

Betong tilknyttet utbyggingen på 50-tallet kan inneholde både polyklorete bifenyler (PCB) og tungmetaller. Stikkprøve ble tatt fra betonggulv i garasje (avretting og puss) samt fra kjellergulv under enebolig (ytterste rom utenfor opprinnelig natursteinsfundament). Trapp ned til hovedinngang, støttemur og trapp i hage ned til kjellerinngang, betongklosser i deler av kjellerfundament og garasjevegg, samt trapp til lekestue antas å være fra samme tidsperiode.

Det ble ikke påvist PCB over grenseverdi for farlig avfall i betongprøvene (nr 1, 2, 10), men alle hadde verdier over normverdi for forurenset grunn.



Bilde 10 – Betongkonstruksjoner: garasje, trapp lekestue, trapp hovedinngang, fundament i deler av kjeller



Glaserte takstein kan inneholde tungmetaller. Lager av takstein inne i garasje var stemplet 82. Lager av takstein utenfor garasje var ikke stemplet med årstall, men så ut til å være av eldre årgang. Både enebolig og garasje hadde glasert takstein. Det ble ikke tatt stikkprøve for analyse, da takstein uansett anbefales sortert som egen fraksjon ved riving, for levering til godkjent mottak for lett forurensete masser.



Bilde 11 – Glasert takstein, garasje og enebolig

Keramiske fliser forventes å kunne inneholde konsentrasjoner av tungmetaller over normverdi for forurenset grunn, men under grenseverdi for farlig avfall. Fliser både på gulv og vegger er lagt så tett at det nesten ikke var plass til, eller benyttet, fugemasse mellom dem. Det ble ikke tatt prøve for kjemisk analyse av verken fliser eller fugemasse, da det er begrensede mengder som likevel anbefales sortert separat.





Bilde 12 – Keramiske fliser i 2. etg: vegger og gulv på bad, samt gulv på WC



Bilde 13 – Keramiske fliser i 1. etg: gulv ved hovedinngang, kjøkkeninnredning

SANERING:

- Betong leveres som ordinært avfall til godkjent mottak for lett forurenset avfall.
- Takstein sorteres separat, primært for gjenbruk, evt leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.
- Keramiske fliser fra våtrom sorteres separat og leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

Om PCB-holdig avfall

Levering av PCB-holdig materiale skjer til godkjent mottak. Eventuell sanering av PCB skal utføres av godkjent foretak. For mer informasjon om isolerglass, se www.ruteretur.no.

- Avfallsstoffnummer PCB-holdige vinduer: 7211
- Avfallsstoffnummer øvrig PCB: 7210
- EAL-kode PCB 170902



PCB finnes i en rekke materialer og bygningsdeler fra perioden 1950-80:

- Norskproduserte isolerglass produsert 1965-75
- Utenlandske isolerglass produsert 1965-79
- Fugemasser
- Kondensatorer i lysarmaturer
- Mørteltilsetning
- Maling
- Betong

Om tungmetaller

As (Arsen), Cd (Kadmium), Cr (Krom) Cu (Kopper), Hg (Kvikksølv), Ni (Nikkel), Zn (Sink), kan forekomme i byggematerialer, som må behandles som farlig avfall dersom grenseverdiene overskrides.

- Avfallsstoffnummer: 7051
- EAL-kode 170903

4.2 Malte flater

Maling kan inneholde tungmetaller og PCB.

Overflatebehandling (maling / lakk) observert i bygningsmassen:



Bilde 14 – Malte flater inne og ute på lekestue





Bilde 15 – Malte flater inne i enebolig: veggplater med og uten tapet



Det ble tatt stikkprøve av maling utvendig på lekestue (prøve nr 4) og innvendig i eneboligens gang i 2. etg (prøve nr 5). Prøvene viste verdier av både PCB og tungmetaller over normverdi for forurenset grunn, men under grenseverdi for farlig avfall.

SANERING:

- Malte veggplater (med eller uten tapet) kan leveres som ordinært avfall (restavfall)
- Lakkert gulv / parkett kan leveres som ordinært avfall (restavfall eller behandlet trevirke)

Om PCB

Se kapittel 4.1

4.3 Gulvbelegg av vinyl og PVC-rør

Plast (PVC) brukt i gulvbelegg kalt vinyl samt harde plastrør kan inneholde ftalater og klorparafiner.

Det ble kun observert mindre arealer med vinyl gulvbelegg i eneboligen: Toalett i 1. etg (ca 1 m²), løst oppå stengt opprinnelig trappeløp i 2. etg (ca 1 m²). Det ble også observert linoleum under parkett i gang i 2. etg ved trapp. **Vinyl** kan inneholde ftalater og klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall, men det ble ikke tatt prøve for kjemisk analyse da det er snakk om små arealer som enkelt kan saneres og leveres som farlig avfall.



Bilde 16 – Observert vinyl: WC i 1. etg (1 m²) og i stengt trappeløp i 2. etg (1 m²)

Linoleum er ikke farlig avfall, men dersom det er svart lim under linoleum så kan limet inneholde asbest. En bit linoleum ble brutt opp, men limet under var ikke svart, så det ble ikke tatt prøve for kjemisk analyse.



Plastrør av PVC kan inneholde ftalater og klorparafiner. Det ble observert begrensede mengder slike rør i bygningen (soilrør i kjeller, avløpsrør på kjøkken). Det er dyrere å gjennomføre kjemisk analyse enn å anta innhold som utløser krav til levering som farlig avfall, så det ble derfor ikke tatt stikkprøve.



Bilde 17 – Observert PVC tilknyttet soilrør i kjeller

SANERING:

- Vinylbelegg fra toalett i 1. etg og fra lukket trappeløp i 2. etg (NØ-hjørne) leveres godkjent mottak som farlig avfall.
- PVC-rør fra vann og avløp sorteres som egen fraksjon og leveres godkjent mottak som farlig avfall

Om ftalater

Produkter med ftalater leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

- Avfallsstoffnummer 7156
- EAL-kode 170903

Ftalater forekommer hovedsakelig som mykner i plast, særlig i PVC/vinyl. Dette brukes blant annet til gulv- og takbelegg, vaskelister, kabler, lim, maling, lakk og fugemasser.

Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50 % mykgjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Mykgjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalatene i kloakkslam (som et resultat av at de vaskes vekk).

Isolerglass produsert frem til i dag kan inneholde ftalater.

Om klorparafiner

Produkter med klorparafiner leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

- Avfallsstoffnummer 7158 isolerglass
- Avfallsstoffnummer 7159 annet avfall med klorparafiner
- EAL-kode 170903



Klorparafiner er benyttet som mykner og brannhemmer i plast og isolasjons- og tetningsmaterialer fra ca. 1975 til 1990.

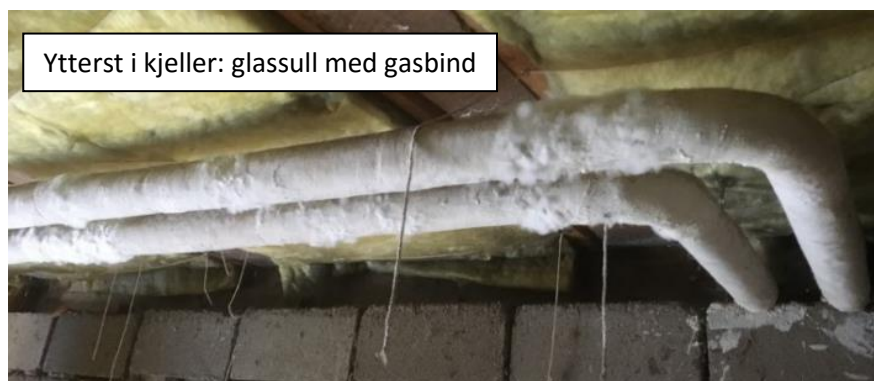
Klorparafiner kan også finnes i isolerglass produsert før 1990.

Forkortelser: SCCP er kortkjedete, og MCCP er mellomkjedete klorparafiner.

4.4 Rørisolasjon varmtvannsanlegg

Røranlegg tilknyttet varmtvannsberedere i kjeller hadde flere ulike isolasjonsløsninger. Det ble ikke observert papp innerst ved rør på noen av disse, men i det innerste kjellerrommet kan det være papp ytterst på enkelte rør. Grunnet tvil ble det tatt prøve for kjemisk analyse av asbest, men det ble ikke påvist. Vannskade på anlegget har medført utstrakt mugg og soppvekst, hvilket gjorde identifikasjon av de ulike typene materialer noe vrient:

- glassull med gasbind
- glassull med papp ytterst
- isopor med gasbind
- cellegummi (rundt 10 m, i rommet med berederne)
- ukjent tynn gummi (40 cm, innerste rom)



Bilde 18 – Rørisolasjon tilknyttet varmtvannsanlegg i kjeller: mineralull, cellegummi, isopor, m.m. (1 av 2)





Bilde 19 – Rørisolasjon tilknyttet varmtvannsanlegg i kjeller: mineralull, cellegummi, isopor, m.m. (2 av 2)

Cellegummi kan være tilsatt bromerte flammehemmere for å hindre rask spredning av brann. Siden det er vanskelig å skille ulike typer cellegummi fra hverandre, er all (celle)gummi å anse som farlig avfall inntil det er avkreftet med analyse.

SANERING:

- Cellegummi sorteres ut som farlig avfall og leveres til godkjent mottak.
- Glassull (med gasbind og/eller papp) sorteres som ordinært avfall og leveres til godkjent mottak.
- Isopor sorteres som ordinært avfall og leveres til godkjent mottak

Om bromerte flammehemmere

Bromerte flammehemmere er regnet som farlig avfall når det overstiger 0,25 % (2500 mg/kg eller ppm) for hvert enkelt stoff (HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA).

- Avfallsstoffnummer 7155
- EAL-kode 170603

Bromerte flammehemmere er fellesbetegnelse for en rekke stoffer som brukes i materialer som skal være ubrennbare eller vanskelig antennelige. Det brukes blant annet i:

- Isolasjonsmaterialer
- EE-komponenter
- Tekstiler



4.5 Vinduer

Det er kun enkle, koblede ruter i bygningen. De fleste var knust ved befaring, inkludert drivhuset:



Bilde 20 – Knust drivhus i hagen

SANERING:

Alt vindusglass kan leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

4.6 EE – avfall

Observert EE-avfall ved befaring:

- Garasje: kabler og lyskaster i tre ved siden av
- Lekestue: ingen
- Enebolig: kabler, oppvaskmaskin, vaskemaskin, avtrekksvifte, tak- eller veggglamper i de fleste rom, alarmboks på vegg i kjøkken, 1 lysarmatur i tak på kjøkken, røykvarsler i gang ved trapp i 1. etg, transformator ved strøminntak på soverom på sørvegg i 2. etg, sikringsboks i gang i 2. etg, varmelampe og lysarmatur på vegg på bad i 2. etg, varmtvannsberedere (2 stk) i kjeller, sikringsboks i kjeller



Bilde 21 – Eksempler på observert EE-avfall (1 av 2)





Bilde 22 – Eksempler på observert EE-avfall (2 av 2)

SANERING:

Alt elektrisk og elektronisk materiell må demonteres og leveres som EE-avfall til godkjent mottak.

Vær særlig oppmerksom på følgende:

- Lysarmaturer og lysrør / lyspærer legges separat i hver sin kasse. Eventuell PCB-kondensator skal ikke fjernes fra armaturet. Lysrør inneholder kvikksølv og skal ikke knuses.
- Røykvarslere kan være ioniske og inneholde en liten radioaktiv kilde av et høyaktivt stoff Americium-241, som er i samme fareklasse som plutonium. Kasserte røykvarslere skal sorteres som egen fraksjon, gjerne i solid beholder med lokk, og leveres som EE-avfall.

Om EE-avfall

- Avfallsstoffnummer 7086
- EAL-kode 200121

EE-avfall inneholder ofte skadelige stoffer, og alle forekomster av elektriske og elektroniske produkter skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak. Dette omfatter alt av kabler, ledninger, fordelinger, lyskilder, brytere brune-/hvitevarer, kjølekomponenter og lignende.

Kjølemøbler som inneholder KFK leveres som egen fraksjon. Dersom de ikke kan fraktes uten fare for lekkasjer må de tappes ned på stedet av godkjent foretak.



Brytere, termostater i varmtvannsberedere, fyrkjeler, trykkmålere i ventilasjonsanlegg, termometere med mer kan inneholde kvikksølv, hvis produsert før 1960. Brytere og trykkmålere skal, om mulig, demonteres og leveres til godkjent mottak. Øvrige komponenter leveres som EE-avfall.

EE-avfall bør sorteres i fire fraksjoner før transport:

- Kabler og ledninger
- Skjørt avfall, som lysstoffrør og kvikksølvholdig avfall
- Store robuste enheter
- Mindre, knuselige enheter

Om kuldemedier KFK / HKFK / HFK

Alt kuldetechnisk utstyr skal tømmes for kuldemedier av godkjent foretak og leveres til godkjent returmottak. For mer informasjon om returgassordningen, se <http://www.returgass.no/>

- Avfallsstoffnummer 7042
- EAL-kode 160114

KFK (Klorfluorkarbone, KFK-11, KFK-12, KFK-502 m.fl.) er en gruppe stabile organiske forbindelser som har evne til å ødelegge ozonlaget i tillegg til betydelig drivhuseffekt. Stoffene er også kjent under handelsnavn som Freon, Arcton og Frigen. KFK kan fortsatt finnes i gamle kjøleskap og andre kuldeanlegg og i isolasjonsskum som ble produsert før KFK-forbudet i 1991.

HKFK (hydrofluorkarbone, HKFK-22, HKFK-410A, HKFK-410B m.fl.) er brukt som kuldemedium og til produksjon av isolasjonsskum (isopor og cellegummi). Er ikke lenger tillatt å bruke eller etterfylle.

HFK (Hydrofluorkarbone, HFK-134a, HFK-404A, HKFK-401B m.fl.) eller andre kuldemedier. Er brukt i nyere anlegg, og er en moderat drivhusgass som også er omfattet av Kyotoprotokollen.

Bruk av fluorholdige gasser (f-gasser) er regulert gjennom EUs F-gassforordning som ble gjort gjeldende i Norge fra 1. september 2013.

Om kvikksølv

Kvikksølvholdige bygningsdeler eller komponenter emballeres godt og leveres hele til godkjent mottak.

- Avfallsstoffnummer 7086
- EAL-kode 200121

Kvikksølv kan forekomme i termometere og EE-installasjoner som brytere, lysstoffrør og enkelte lyspærer.

Kvikksølv er blant de farligste tungmetallene, fordamper ved romtemperatur og er ekstremt farlig å puste inn. Eksponering kan gi alvorlige skader på lunger og nervesystem.



4.7 Impregnert trevirke

Terasse utenfor 1. etg, ca 35 m², har golvplattning av impregnert trevirke.



Bilde 23 – Impregnert trevirke på terasse ved 1. etg

SANERING:

Alt impregnert trevirke sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.

Om impregnert trevirke

Materialer til utendørs bruk kan være impregnert med:

- Saltimpregnering (CCA)
- Kreosot
- Tinnorganisk impregnering
- Klorfenol

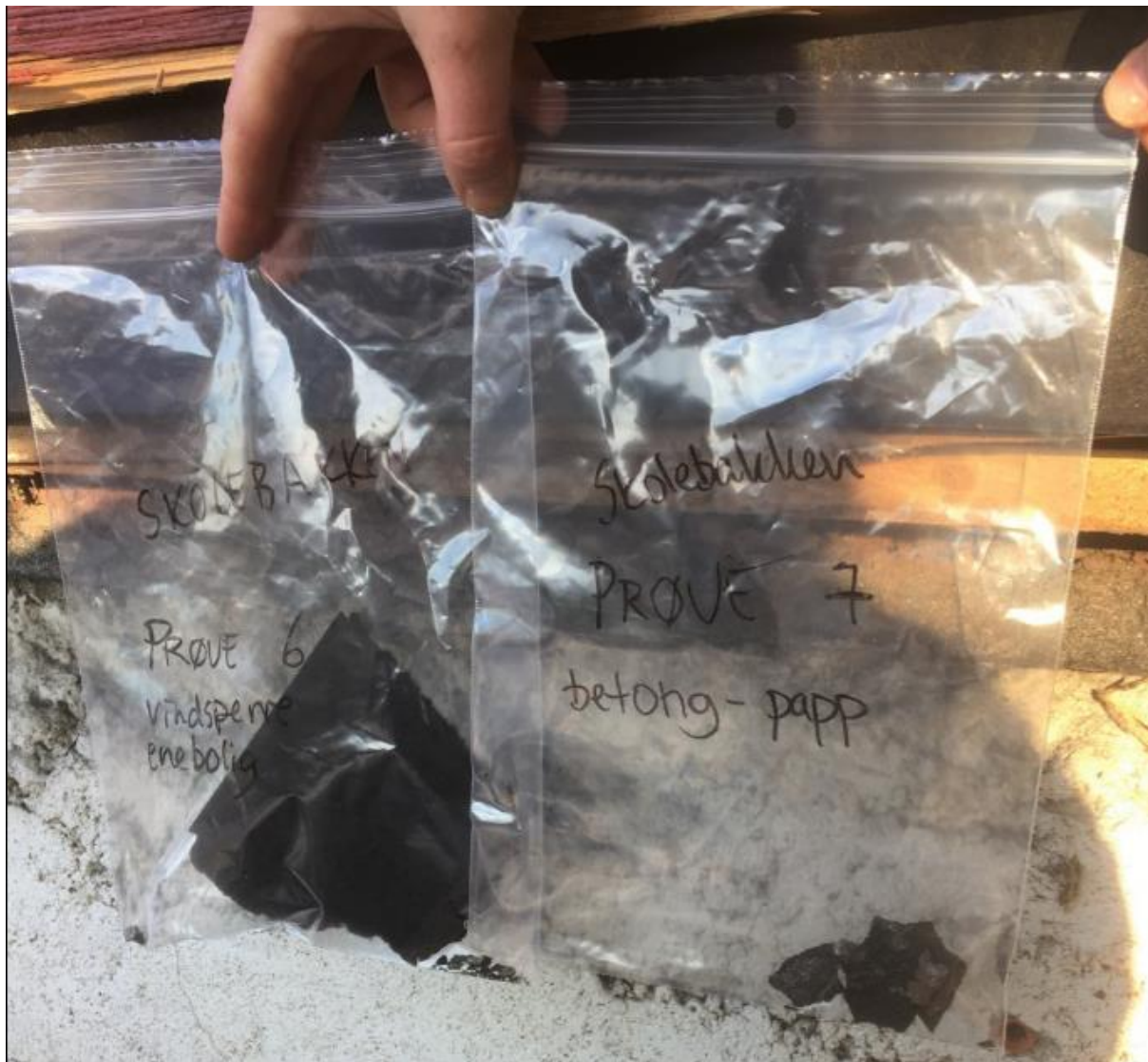
CCA er svært utbredt i Norge, men har vært forbudt siden 2002. Materialer som er impregnert som dette sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.

- Avfallsstoffnummer CCA-impregnering: 7098
- Avfallsstoffnummer Kreosot-impregnering: 7154
- EAL-kode 170204



4.8 Vindsperrer / fuktsperre betong

Takbelegg og vindsperrer i yttervegg inneholder som regel papp-produkter med polyaromatiske hydrokarboner (PAH). Vindsperrer fra denne perioden kan også inneholde asbest. Det ble tatt stikkprøve av begge deler. Analyse påviste ikke asbest i vindsperre, men PAH over normverdi for forurenset grunn og under grenseverdi for farlig avfall.



Bilde 24 – Yttervegg: Vindsperre på vegg og fuktsperre for betongfundament

SANERING:

Både vindsperre og fuktsperre kan leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

Om PAH

- Avfallsstoffnummer 7152
- EAL-kode 170303



PAH, også kjent som tjærestoffer, kan blant annet være å finne i tjæreaktig papp og sotede bygningsdeler.

Grenseverdien for farlig avfall er 0,1 % for PAH og 0,01 % for PAH benzopyren.
Brannskadde og sotede bygningsdeler, herunder piper, anses derfor alltid forurenset av PAH.

Om asbest

Asbest antas benyttet mellom 1920 og 1985, og ble forbudt ved lov i 1980.

Asbest har en rekke bruksområder, og kan blant annet finnes i rørbend, ventilasjonskanaler, kledningsplater, takplater og lim. Asbest er bestanddel i flere produkter som asbestolux, eternitt og pernit. Noen konkrete eksempler på bruk:

Innvendig:

- Varmeisolering av varmtvannsrør. Det er særlig bend, t-stykker, rørgjennomføringer i vegger, dekker og endestykker hvor der finnes asbest. På rette strekk kan det også ligge et tynt lag med asbestpapp innerst mot røret, mens resten av røret er isolert med glassull.
- Eternitkanaler til ventilasjon. Også som plater innvendig i større kanaler.
- Eternitplater innvendig på vegg; Gjerne i forbindelse med hull i betongvegger ved branndør; Feltet over branndøra er isolert med eternit for å øke brannmotstanden. Eller på vegger bak ovner for å øke brannmotstanden.
- Vegger inne i / tilknyttet sikringsskap.
- Innkapsling av oljefyrkjeler og lufttilførselskanaler.
- Pakninger (tråd) i ventilluker.
- Vindusbrett innvendig. Gjerne i forbindelse med at det er radiator under vinduet.
- Akustikkplater i tak: Perforerte plater.
- Vinylfliser; Asbest er tilsatt i flisene for å øke styrken på belegget.
- Avrettingsmasser under vinylbelegg, ikke bare fliser.
- Lim til vinylbelegg.
- Vinduskitt på gamle isolerglassvinduer.
- Bremsbånd på heismotorer.

Utvendig:

- Eternitplater på tak: Stort sett bølgeformede plater. Finnes i stor utstrekning under torv på torvtekkede hus.
- Eternitplater på vegger.
- Blomsterkasser, sålbenkbeslag

Sanering av asbest skal utføres av godkjent foretak, og asbestholdig avfall skal leveres til godkjent mottak. Arbeid med asbest er regulert i "FOR 2005-04-26 nr362: Forskrift om asbest".

Alle virksomheter som skal utføre rive-, reparasjons- eller vedlikeholdsarbeid av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet.

- Avfallsstoffnummer 7250
- EAL-kode 170601 isolasjonsmaterialer
- EAL-kode 170605 byggematerialer



4.9 Pipeløp / peis / utendørs grill

Ildsted med åpen peis i 1. etg har pipeløp opp til taket av boligen. Utendørs er det en liten grill ved terrassen. Betong eller tegl med sot fra ildsted antas alltid å være forurenset med polyaromatiske hydrokarboner (PAH).



Bilde 25 – Pipeløp, peis og utendørs grillplass med sannsynlig PAH-forurenset betong og tegl

SANERING:

Bygningsdeler tilknyttet ildsted (inkl. pipeløp) leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Om PAH

- Avfallsstoffnummer 7152
- EAL-kode 170303

PAH, også kjent som tjærestoffer, kan blant annet være å finne i tjæreaktig papp og sotede bygningsdeler. Grenseverdien for farlig avfall er 0,1 % for PAH og 0,01 % for PAH benzopyren. Brannskadde og sotede bygningsdeler, herunder piper, anses derfor alltid forurenset av PAH.



Vedlegg 1 – Analyseresultater

Rapport

N1702153

Side 1 (7)

2EFAW9O3WVX



Mottatt dato 2017-02-15
Utstedt 2017-02-22

AF Engineering AS
Elin Hansen

Lilleakerveien 8
0283 Oslo
Norge

Prosjekt Skolebakken 5B
Bestnr 16690

Analyse av material

Deres prøvenavn	1.Puss garasje Bygningsmaterial					
Labnummer	N00483822					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	0.023	0.0089	mg/kg	1	1	NADO
PCB 52	0.074	0.0222	mg/kg	1	1	NADO
PCB 101	0.062	0.0186	mg/kg	1	1	NADO
PCB 118	0.047	0.0141	mg/kg	1	1	NADO
PCB 138	0.016	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
PCB 153	0.0078	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
PCB 180	0.0078	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
Sum PCB-7*	0.238		mg/kg	1	1	NADO

Deres prøvenavn	2.Avretting gulv garasje Bygningsmaterial					
Labnummer	N00483823					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	0.037	0.0111	mg/kg	1	1	NADO
PCB 52	0.11	0.033	mg/kg	1	1	NADO
PCB 101	0.083	0.0249	mg/kg	1	1	NADO
PCB 118	0.058	0.0174	mg/kg	1	1	NADO
PCB 138	0.025	0.0075	mg/kg	1	1	NADO
PCB 153	0.017	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
PCB 180	0.017	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
Sum PCB-7*	0.347		mg/kg	1	1	NADO



Rapport

N1702153

Side 2 (7)

2EFAW903WVX



Deres prøvenavn	3.Tak lekestue Bygningsmaterial					
Labnummer	N00483824					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Naftalen	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Acenaftylene	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Acenaften	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Fluoren	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Fenantren	0.68	mg/kg	2	1	NADO	
Antracen	0.11	mg/kg	2	1	NADO	
Fluoranten	1.1	mg/kg	2	1	NADO	
Pyren	0.63	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(a)antracen [^]	0.82	mg/kg	2	1	NADO	
Krysen [^]	0.59	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(b+j)fluoranten [^]	0.79	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(k)fluoranten [^]	0.24	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(a)pyren [^]	0.38	mg/kg	2	1	NADO	
Dibenso(ah)antracen [^]	0.74	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(ghi)perylene	1.7	mg/kg	2	1	NADO	
Indeno(123cd)pyren [^]	0.28	mg/kg	2	1	NADO	
Sum PAH-16	8.1	mg/kg	2	1	NADO	
Sum PAH carcinogene [^]	3.8	mg/kg	2	1	NADO	

Deres prøvenavn	4.Maling ute lekestue Bygningsmaterial					
Labnummer	N00483825					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	9.4	1.88	mg/kg	3	1	NADO
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg	3	1	NADO
Cr (Krom)	59	8.26	mg/kg	3	1	NADO
Cu (Kopper)	64	8.96	mg/kg	3	1	NADO
Hg (Kvikksølv)	16	2.24	mg/kg	3	1	NADO
Ni (Nikkel)	54	7.56	mg/kg	3	1	NADO
Pb (Bly)	740	103.6	mg/kg	3	1	NADO
Zn (Sink)	350	35	mg/kg	3	1	NADO
PCB 28	0.078	0.0234	mg/kg	1	1	NADO
PCB 52	0.30	0.09	mg/kg	1	1	NADO
PCB 101	0.22	0.066	mg/kg	1	1	NADO
PCB 118	0.17	0.051	mg/kg	1	1	NADO
PCB 138	0.078	0.0234	mg/kg	1	1	NADO
PCB 153	0.052	0.0156	mg/kg	1	1	NADO
PCB 180	0.039	0.0117	mg/kg	1	1	NADO
Sum PCB-7*	0.937		mg/kg	1	1	NADO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
og digitalt undertegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
Yvenvælen 17, N-1715 Yven

Epost: info.srp@alsglobal.com
Tel: + 47 69 13 78 80

Web: www.alsglobal.no

Nadide Dömez

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadide.donmez@alsglobal.com



Rapport

N1702153

Side 3 (7)

2EFAW903WVX



Deres prøvenavn		5.Maling enebolig Bygningsmaterial				
Labnummer		N00483826				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	<0.50		mg/kg	3	1	NADO
Cd (Kadmium)	24	3.36	mg/kg	3	1	NADO
Cr (Krom)	6.5	0.91	mg/kg	3	1	NADO
Cu (Kopper)	5.7	0.798	mg/kg	3	1	NADO
Hg (Kvikksølv)	0.21	0.0294	mg/kg	3	1	NADO
Ni (Nikkel)	2	0.28	mg/kg	3	1	NADO
Pb (Bly)	330	46.2	mg/kg	3	1	NADO
Zn (Sink)	21000	2100	mg/kg	3	1	NADO
PCB 28	0.065	0.0195	mg/kg	1	1	NADO
PCB 52	0.23	0.069	mg/kg	1	1	NADO
PCB 101	0.25	0.075	mg/kg	1	1	NADO
PCB 118	0.16	0.048	mg/kg	1	1	NADO
PCB 138	0.11	0.033	mg/kg	1	1	NADO
PCB 153	0.11	0.033	mg/kg	1	1	NADO
PCB 180	0.054	0.0162	mg/kg	1	1	NADO
Sum PCB-7*	0.979		mg/kg	1	1	NADO

Deres prøvenavn		6.Vindspærre enebolig Bygningsmaterial				
Labnummer		N00483827				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Naftalen	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Acenaftylen	<0.010	mg/kg	2	1	NADO	
Acenaften	1.6	mg/kg	2	1	NADO	
Fluoren	0.13	mg/kg	2	1	NADO	
Fenantren	1.1	mg/kg	2	1	NADO	
Antracen	0.30	mg/kg	2	1	NADO	
Fluoranten	0.80	mg/kg	2	1	NADO	
Pyren	1.1	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(a)antracen [^]	2.9	mg/kg	2	1	NADO	
Krysen [^]	1.3	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(b+j)fluoranten [^]	1.2	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(k)fluoranten [^]	0.18	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(a)pyren [^]	0.22	mg/kg	2	1	NADO	
Dibenso(ah)antracen [^]	0.34	mg/kg	2	1	NADO	
Benso(ghi)perylene	1.0	mg/kg	2	1	NADO	
Indeno(123cd)pyren [^]	0.16	mg/kg	2	1	NADO	
Sum PAH-16	12	mg/kg	2	1	NADO	
Sum PAH carcinogene [^]	6.3	mg/kg	2	1	NADO	
Aktinolitassbest	n.d.	--	4	2	NADO	
Amosittassbest	n.d.	--	4	2	NADO	
Antofyllittassbest	n.d.	--	4	2	NADO	
Krysolittassbest	n.d.	--	4	2	NADO	
Krokidolittassbest	n.d.	--	4	2	NADO	
Tremolittassbest	n.d.	--	4	2	NADO	

ALS Laboratory Group Norway AS
 PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info.on@alsglobal.com
 Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
 og digitalt underfegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
 Yvenveien 17, N-1715 Yven

Epost: info.srp@alsglobal.com
 Tel: + 47 69 13 78 80

Web: www.alsglobal.no

Nadide Dömez

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadide.domez@alsglobal.com



Rapport

N1702153

Side 4 (7)

2EFAW903WVX



Deres prøvenavn	7.Betong papp Bygningsmaterial				
Labnummer	N00483828				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Naftalen	<0.010	mg/kg	2	1	NADO
Acenaftylen	1.0	mg/kg	2	1	NADO
Acenaften	<0.010	mg/kg	2	1	NADO
Fluoren	0.17	mg/kg	2	1	NADO
Fenantren	0.44	mg/kg	2	1	NADO
Antracen	0.26	mg/kg	2	1	NADO
Fluoranten	1.8	mg/kg	2	1	NADO
Pyren	0.87	mg/kg	2	1	NADO
Benso(a)antracen [^]	1.0	mg/kg	2	1	NADO
Krysen [^]	0.71	mg/kg	2	1	NADO
Benso(b+j)fluoranten [^]	1.4	mg/kg	2	1	NADO
Benso(k)fluoranten [^]	0.45	mg/kg	2	1	NADO
Benso(a)pyren [^]	0.21	mg/kg	2	1	NADO
Dibenso(ah)antracen [^]	0.49	mg/kg	2	1	NADO
Benso(ghi)perylen	1.2	mg/kg	2	1	NADO
Indeno(123cd)pyren [^]	0.52	mg/kg	2	1	NADO
Sum PAH-16	11	mg/kg	2	1	NADO
Sum PAH carcinogene [^]	4.8	mg/kg	2	1	NADO

Deres prøvenavn	8.Takplate kjeller Bygningsmaterial				
Labnummer	N00483829				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Antofyllittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	4	2	NADO

Deres prøvenavn	9.Rør-isolasjon kjeller Bygningsmaterial				
Labnummer	N00483830				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Antofyllittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	4	2	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	4	2	NADO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
og digital undertegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
Yvenveien 17, N-1715 Yven

Epost: info.srp@alsglobal.com
Tel: + 47 69 13 78 80

Web: www.alsglobal.no

Nadlde Dømez

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadlde.domez@alsglobal.com



Rapport

Side 5 (7)

N1702153

2EFAW903WVX



Deres prøvenavn	10.Betong kjellergulv Bygningsmaterial					
Labnummer	N00483831					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28	0.026	0.0078	mg/kg	1	1	NADO
PCB 52	0.074	0.0222	mg/kg	1	1	NADO
PCB 101	0.083	0.0249	mg/kg	1	1	NADO
PCB 118	0.065	0.0195	mg/kg	1	1	NADO
PCB 138	0.022	0.0068	mg/kg	1	1	NADO
PCB 153	0.013	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
PCB 180	0.0087	0.0055	mg/kg	1	1	NADO
Sum PCB-7*	0.292		mg/kg	1	1	NADO

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
og digitalt undertegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
Yvenveien 17, N-1715 Yven

Epost: info.srp@alsglobal.com
Tel: + 47 69 13 78 80

Web: www.alsglobal.no

Nadide Dönmez

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadide.donmez@alsglobal.com



Rapport

Side 6 (7)

N1702153

2EFAW903WVX



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
n.d. betyr ikke påvist.
n/a betyr ikke analyserbart.
< betyr mindre enn.
> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer Metode: ISO 15308, EPA 3550C Måleprinsipp: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene) LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)
2	PAH-16 i material Metode: REFLAB 4:2008 Rapporteringsgrenser: LOD 0,01-0,04 mg/kg Måleusikkerhet: Relativ usikkerhet 40 %.
3	«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: As: 0.5 Cd: 0.02 Cr: 0.2 Cu: 0.2 Hg: 0.01 Ni: 0.1 Pb: 1.0 Zn: 0.4 Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: 20 %: As 14 %: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb 10 %: Zn
4	A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver. Metode: SEM (ISO 22262-1:2012) Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer > 5. Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver. Andre opplysninger: «n.d.» betyr at ingen asbestfibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info.on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
og digitalt undertegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
Yvenveien 17, N-1715 Yven

Epost: info.srp@alsglobal.com
Tel: + 47 69 13 78 80

Nadide Dömeç

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadide.donmez@alsglobal.com

Web: www.alsglobal.no



Rapport

N1702153

Side 7 (7)

2EFAW9O3WVX



Metodespesifikasjon	

Godkjenner	
NADO	Nadide Dönmez

Utf ¹		
1	Ansvarlig laboratorium: Akkreditering:	ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 408A, 3050 Humlebæk, Danmark DANAK, registreringsnr. 361
2	Ansvarlig laboratorium: Akkreditering:	ALS Scandinavia AB, Maskinv 2, 183 53 Täby, Sverige SWEDAC, registreringsnr. 2030

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

ALS Laboratory Group Norway AS
PB 643 Skøyen, N-0214 Oslo

E-post: info_on@alsglobal.com
Tel: + 47 22 13 18 00

Dokumentet er godkjent
og digitalt undertegnet av

ALS avd. ØMM-Lab
Yvenvelen 17, N-1715 Yven

Epost: info_srp@alsglobal.com
Tel: + 47 69 13 78 80

Nadide Dönmez

2017.02.22 15:32:51

Client Service
nadide.donmez@alsglobal.com

Web: www.alsglobal.no

