

Mottaker

**Halden kommune**

Dokument type

**Miljøsaneringsbeskrivelse**

Dokumentnavn

**N-rap-002-1350033991**

Dato

**Mai 2019**

# MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

## HALDEN BAD



## MILJØSANERINGSBESKRIVELSE HALDEN BAD

Oppdragsnavn **Os skole og Halden bad - miljøkartlegging**  
Prosjekt nr. **1350033991**  
Mottaker **Halden kommune**  
Dokumenttype **Miljøsaneringsbeskrivelse**  
Versjon **01**  
Dato **10.05.19**  
Utført av **Andrea Vasquez-Pettersen**  
Kontrollert av **Cecilie Helgerud**  
Godkjent av **John Fraser Alston**  
Beskrivelse Miljøsaneringsbeskrivelse av helse- og miljøfarlig avfall ved Halden bad i Halden kommune, befart av Rambøll den 12. april 2019. Badet er planlagt revet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9.

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Rambøll  
Erik Børresens allé 7  
3015 Drammen

T +47 32 25 45 00  
F +47 32 25 45 01  
<https://no.ramboll.com>

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>2</b>
1.1	Formål	2
1.2	Grunnlagsgjennomgang	2
1.3	Befaring	3
1.4	Oppdragsgiver og involverte parter	4
1.5	Begrensninger	4
1.6	Ansvar	4
1.7	FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi	5
<b>2.</b>	<b>Prøvelogg og analyseresultater</b>	<b>6</b>
2.1	Prøvetaking	6
2.2	Prøvelogg	6
<b>3.</b>	<b>Registrerte funn</b>	<b>9</b>
3.1	Asbest	9
3.2	Isolerglassruter	12
3.3	Isolasjonsmaterialer	14
3.3.1	Rørisolasjon	14
3.3.2	Polyuretanskum (PUR-skum)	15
3.4	Kjølemedium	16
3.5	Innvendige overflater	17
3.5.1	Gulvbelegg	17
3.5.2	Keramisk flis	18
3.5.3	Maling	19
3.6	Andre observasjoner	19
3.6.1	Brannslanger	19
3.6.2	Hensatte kjemikalier	20
3.6.3	Oljetank	21
3.7	Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)	21
<b>4.</b>	<b>Tyngre bygningsmaterialer</b>	<b>23</b>
<b>5.</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>24</b>

## VEDLEGG

### Vedlegg 1

Generell vurdering av Helse og miljøfarlige stoffer

### Vedlegg 2

Tegninger

### Vedlegg 3

Prøver uten påviste helse- og miljøfarlige stoffer

### Vedlegg 4

Analyserapport fra ALS Laboratory Group NoRway

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av eventuelt helse- og miljøfarlig avfall som vil oppstå under forestående rivearbeider av gamle Halden bad i Haakon VIIIs plass 5, i Halden kommune.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9 (gjeldene fra 1.7.2017). Rapporten utarbeides etter og tilfredsstiller retningslinjer i RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009).

## 1.2 Grunnlagsgjennomgang

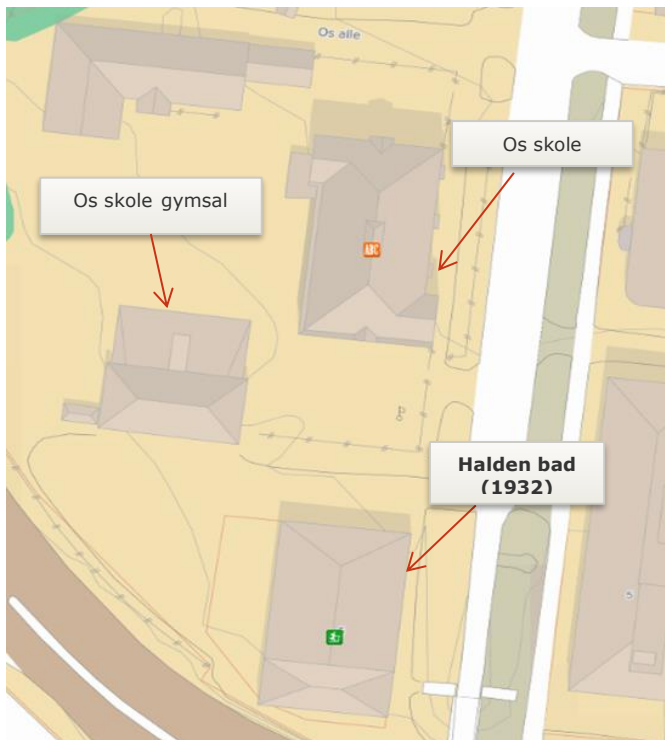
Grunnlagsinformasjon for Halden bad er beskrevet i Tabell 1. Bygningen er vist på kart og flyfoto i Figur 1 og Figur 2.

Halden bad er oppført i granitt-/stein i grunnmur og pusset fasade. Bygget er oppført i 1932, og siden det har blitt foretatt jevnlig vedlikeholdsarbeider og oppussing i løpet av årenes løp, kan det forekomme ulike typer helse- og miljøfarlige stoffer i materialer og konstruksjoner i bygget.

Halden bad består av tre etasjer og en kjeller. Det antas å ha vært en større oppgradering av badet i 1986/1987 iht. byggetegninger mottatt av Halden kommune. Badet ble lagt ned og overtatt av Spenst og ombygget til treningssenter i 2013. Da ble selve svømmebassenget fylt igjen og dekket over med tregulv for å danne gulv til treningssenteret. Noen isolerglassvinduer ble byttet i 2009, samt nyere branndører og gulvbelegg som del av ombygning av Spenst.

**Tabell 1 Grunnlagsinformasjon for Halden bad**

Informasjon om bygningen	
<i>Beliggenhet</i>	Haakon VIIIs plass 5, 1777 Halden
<i>Gårds- og bruksnummer (gnr/bnr)</i>	Gnr 66 – Bnr 820
<i>Byggeår</i>	1932
<i>Rehabiliteringer</i>	1986/1987 og 2009-2013
<i>Areal</i>	Totalt areal inkludert kjelleren på ca. 1 700 m <sup>2</sup>
<i>Funksjon</i>	Treningssenter/tidligere bad
<i>Planlagte arbeider</i>	Riving



Figur 1 Kartutsnitt av beliggenhet av Halden bad © finn.no/kart



Figur 2 3D flyfoto av som viser Halden bad, markert med rød sirkel ©Google/maps

### 1.3 Befaring

Miljøkartleggingen av Halden Bad ble gjennomført den 12. april 2019. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiverne Cecilie Helgerud og Andrea Vasquez-Pettersen.

#### 1.4 Oppdragsgiver og involverte parter

Miljøkartleggingen ble utført på oppdrag fra Halden kommune. Miljøsaneringsbeskrivelsen med tilhørende vedlegg er utført av Rambøll Miljø og Helse. ALS Laboratory Group Norway er brukt som underleverandør på laboratorieanalyser. Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med miljøkartleggingen er oppgitt i Tabell 2.

**Tabell 2 Kontaktinformasjon for de ulike partene som var deltagende ved miljøkartlegging av Halden bad**

Rolle	Firma/kontaktperson	Kontakt detaljer
<i>Oppdragsgiver/ Byggherre</i>	Halden kommune	Epost: <a href="mailto:postmottak@halden.kommune.no">postmottak@halden.kommune.no</a> Tlf: +69 17 45 00
<i>PRO Miljøsanering</i>	Rambøll Miljø og Helse v/ Cecilie Helgerud	Epost: <a href="mailto:cecilie.helgerud@ramboll.no">cecilie.helgerud@ramboll.no</a> Tlf: +47 47 30 36 43
<i>Analyselaboratorium</i>	ALS Laboratory Group Norway	Epost: <a href="mailto:info.on@alsglobal.com">info.on@alsglobal.com</a> Tlf: +47 22 13 18 00

#### 1.5 Begrensninger

Rambøll befarte tilgjengelige arealer og rom i bygget fra gulvnivå og trapper. Utvendig besiktigelse ble gjennomført fra bakkenivå.

Det var, ut fra tegninger, tre rom i kjeller som var avlåst under befaringen. Døren inn til et av rommene har et klistremerke med teksten «Asbest» på, og det må antas at rommet kan inneholde rørisolasjon eller andre typer asbestholdig materiale. Antagelig et ventilasjonsrom eller annen type teknisk rom. Rommene må befares ved en supplerende miljøkartlegging av miljørådgiver før riving, for å sikre at asbestholdig materiale håndteres tilstrekkelig under rivearbeidene. Arealer på kryploft i 3. etasje var utilgjengelig på grunn av rot ved befaring, og ble kun besiktiget gjennom dør.

Prosjekterende på miljøsanering kontaktes for vurdering ved behov.

Miljøkartlegging er et fagfelt som er i stadig utvikling. Nye stoffer blir betegnet som farlig avfall etter hvert som fagfeltet tilegner seg mer kunnskap. En miljøkartleggingsbeskrivelse er derfor ferskvare. Rambøll utarbeider miljøsaneringsbeskrivelsene med bakgrunn i at bygningsmassen skal rives i nær fremtid. Dersom den opprinnelige fremdriftsplanen for riving ikke overholdes må Rambøll kontaktes for å vurdere om miljøsaneringsbeskrivelsen fortsatt er gyldig.

#### 1.6 Ansvar

Rambøll har utført miljøkartleggingen og utarbeidet miljøsaneringsbeskrivelsen i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Beskrivelsen gir en oversikt over sannsynlige, observerte og påviste helse- og miljøfarlige stoffer og håndtering av disse.

Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme materialer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i forbindelse med tidligere ombygging, skjult i konstruksjonene eller liknende. Det gis derfor ingen garanti for at alle mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer er beskrevet og dokumentert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rivearbeid eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet i denne beskrivelsen.

Enhver som river et bygg må på selvstendig grunnlag fortløpende vurdere å stanse arbeidet, dersom man blir klar over forhold som tilsier at det kan være muligheter for at det finnes uavdekket asbest eller andre helse- og miljøfarlige stoffer i bygget. Miljøkartleggeren har gjennomført kartleggingen på en måte som skal dekke bygningsmaterialene innenfor det berørte arealet, men det påpekes at det er mulig at det, under rivingsarbeid avdekkes videre forekomster. Det er derfor utførende entreprenørs ansvar å følge opp materialene beskrevet i denne beskrivelsen, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av funn under rivingsarbeid.

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen. Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Miljøsaneringsbeskrivelsen må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

### **1.7 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi**

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås, blant annet ved riktig håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer. Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død.

Miljøsaneringen omhandler klassifisering og håndtering av miljø- og helsefarlig avfall. God prosjektering og utførelse av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøskadelige stoffer reduseres. Det vil også bidra til oppnåelse av målene om God helse, Rent vann, Anstendig arbeid og økonomisk vekst, og Ansvarlig forbruk og produksjon.

Ut over håndtering av farlig avfall anbefales det å vurdere gjenbruk av materialer så langt det lar seg gjøre. Det skal blant annet fjernes en del betong under tiltakene. Det anbefales å vurdere om betongen kan gjenbrukes til ulike nytteformål.

## 2. PRØVELOGG OG ANALYSERESULTATER

### 2.1 Prøvetaking

Under miljøkartleggingen av Halden bad ble det tatt ut materialprøver for analyse, for å undersøke innhold av mistenkte helse- og miljøfarlige stoffer. Prøvetakingen er utført med sikte på å være representative for bygningselementene som representeres av prøven.

Det ble tatt ut totalt 26 materialprøver under befaringen av Halden bad den 12. april 2019. Avhengig av mistenkte miljøgifter i prøvene er følgende helse- og miljøfarlige stoffer analysert: asbest, polyklorerte bifenyler ( $\Sigma\text{PCB}_7$ ), fritt klor (Cl), ftalater, klorparafiner, arsen og tungmetallene kobber (Cu), krom, kvikksølv (Hg), kadmium (Cd), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn).

### 2.2 Prøvelogg

En sammenstilling av prøver og analyseresultater er vist i. Rød angir bygningsmaterialer med påvist forurensning over grenseverdi for farlig avfall. Analyserapport fra laboratoriet er vedlagt i vedlegg 3.

Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer avhengig av analyseparameter, metode og prøvemengde. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se vedlagte analyserapporter i vedlegg 3. For beskrivelse av de ulike analyseparameterne og grenseverdier se vedlegg 1.

**Tabell 3 Prøvelogg og analyseresultater for prøvene tatt av Rambøll ved Halden bad den 12.april 2019. Rødfarge markerer byggematerialer som klassifiseres som farlig avfall. Hvilken analyseparameter som klassifiserer materialet som farlig avfall er anvist med !**

Prøve	Materialtype	Plassering	Asbest	PCB	Ftalater	Klorparafin	Klor (Cl)	Tungmetall	Påvist forurensning	Kommentar
#1a	Keramisk flis	Hovedbasseng Etasje 2		x			x	x	Cl: 200 mg/kg Pb: 120 mg/kg <b>Zn: 4 300 mg/kg !</b>	Avdamping av klor. <b>Farlig avfall med sink!</b>
#1b	Flislim	Hovedbasseng Etasje 2	x	x				x	Cr: 61 mg/kg	Ikke farlig avfall
#2	Trefarget vinyl 2.etg - gulvbelegg	Dekke over hovedbasseng, Etasje 2			x	x				Ordinært avfall
#3	Maling, vegg	Hovedbasseng Etasje 2		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,06 mg/kg Cd: 3,0 mg/kg Cr: 170 mg/kg Pb: 930 mg/kg <b>Zn: 16 000 mg/kg !</b>	PCB-holdig. <b>Farlig avfall med sink!</b>
#4a	Keramisk gulvflis - keramisk flis	Gang/garde- rober, Etasje 2		x				x		Ikke farlig avfall



Prøve	Materialtype	Plassering	Asbest	PCB	Ftalater	Klorparafin	Klor (Cl)	Tungmetall	Påvist forurensning	Kommentar
#4b	Flisfug, svart	Gang/garderobes, Etasje 2	x	x				x		Ikke farlig avfall
#4c	Flislim	Gang/garderobes, Etasje 2	x	x				x		Ikke farlig avfall
#5	Myk fug	Hovedbasseng Etasje 2			x	x				Ikke farlig avfall
#6	Blå vinyl, gulvbelegg	Trapp T1	x	x	x	x			<b>DEHP: 127000 mg/kg !</b> <b>BBP: 81200 mg/kg !</b>	<b>Farlig avfall med ftalater!</b>
#7	Vinduskitt, T1	Trapp T1	x	x					PCB <sub>7</sub> : 5,0 mg/kg	Inneholder PCB.
#8	Hvit takmaling 3.etg	Treningsrom, Etasje 3		x				x	PCB <sub>7</sub> : 1,11 mg/kg Cd: 4,7 mg/kg Hg: 9,2 mg/kg Pb: 570 mg/kg <b>Zn: 12 000 mg/kg !</b>	PCB-holdig. <b>Farlig avfall med sink!</b>
#9a	Blå/grå linoleum gulvbelegg	Kott, Etasje 3		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,33 mg/kg Cr: 300 mg/kg Pb: 1600 mg/kg Zn: 240 mg/kg	Inneholder PCB.
#9b	Filt u/ linoleum	Kott, Etasje 3	x							Ikke farlig avfall
#10	Hvit vegmaling 3.etg - maling	Etasje 3		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,35 mg/kg Cd: 70 mg/kg Cr: 470 mg/kg Pb: 1300 mg/kg <b>Zn: 11 000 mg/kg !</b>	Inneholder PCB. <b>Farlig avfall med sink!</b>
#11	Puss pipe/kanal - Puss	Krypeloft, Etasje 3	x	x				x		Ikke farlig avfall
#12	Rød flis - keramisk flis	Trapp T1		x				x		Ikke farlig avfall
#13	Vindusskitt ute - Fugemasse	Etasje 1 (ute)	x	x						Ikke farlig avfall
#14	Grå maling 1.etg -maling	Treningsrom, Etasje 1		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,1 mg/kg Cd: 71 mg/kg Pb: 210 mg/kg <b>Zn: 16 000 mg/kg !</b>	Inneholder PCB. <b>Farlig avfall med sink!</b>
#15	Gulvmatte	Treningsrom, Etasje 1			x	x				Ikke farlig avfall

Prøve	Materialtype	Plassering	Asbest	PCB	Ftalater	Klorparafin	Klor (Cl)	Tungmetall	Påvist forurensning	Kommentar
#16	Trefarget vinyl 1.etg -gulvbelegg	Etasje 1			x					Ikke farlig avfall
#17	Påstøp gulv	Treningsrom, kjeller	x	x				x	As: 11 mg/kg	Over normverdi for Arsen
#18	Beige gulvmaling	Fyrrrom - Kjelleren		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,23 mg/kg Cr: 81 mg/kg Pb: 400 mg/kg	Over normverdi for PCB, Krom og Bly
#19	Hvit maling, fasade - maling	Fasade		x				x	PCB <sub>7</sub> : 0,04 mg/kg Cu: 140 mg/kg Zn: 310 mg/kg	Over normverdi for PCB, Kobber og Sink
#20 a	Grå maling gr. mur - maling	Grunnmur (ute)		x				x	Zn: 450 mg/kg	Over normverdi for Sink
#20 b	Puss gr. mur - puss	Grunnmur (ute)		x				x	Cr: 76 mg/kg	Over normverdi for Krom
#21	Terrasso trapp - betong	Trapp T2, hovedinngang	x	x				x		Ikke over normverdi

### 3. REGISTRERTE FUNN

I dette kapittelet beskrives funn og registreringer av bygningselementer og materialer som vil utgjøre farlig avfall ved riving, samt anbefalt saneringsmetode for disse.

Alt avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

En generell beskrivelse av helse- og miljøfarlige stoffer er gitt i vedlegg 1. Alle registrerte forekomster av farlig avfall, inkludert prøvepunkter, er markert på tegninger i vedlegg 2.

En samletabell med estimert omfang av alt observert og registrert farlig avfall i bygget er gitt i kap. 5.

#### 3.1 Asbest

Det er ikke påvist asbest i noen av prøvene som ble tatt i Halden bad under miljøkartleggingen, men det ble observert flere materialer som mistenkes at kan inneholde asbest, eller som erfaringsmessig er asbestholdig og må håndteres som asbestholdig materiale ved riving. En oversikt over asbestholdig materiale som ble observert er vist i Tabell 4.

Det ble observert enkelte eldre branndører som kan inneholde asbestholdige plater eller isolasjon i dørbladet. Dersom det ikke kan bevises at dørene er produsert etter 1985, må dørene tas ned og håndteres som asbestholdig inntil klassifiseringen blir ev. avkreftet etter demontering.

Det ble observert fyrkjele i fyrrom i kjelleren som kan inneholde asbestholdige pakninger og isolasjon i konstruksjonen, selv om det ikke ble observert slike pakninger. Rørisolasjon som erfaringsmessig inneholder asbest i rørbend, t-stykker og endestykker ble observert i 1. etasje og kjeller. Det antas at det også forekommer tilsvarende rørisolasjon i avstengt rom i kjeller, og at det kan forekomme skjult i konstruksjonen.

Det ble observert flere brytere som antas at kan være av asbestholdig bakelittplast. Slik plast skal håndteres som EE-avfall og leveres godkjent mottak som asbestholdig.




Asbest og asbestholdige materialer skal fjernes i henhold til forskrift om utførelse av arbeid før annet rivingsarbeid påbegynnes. Dette gjelder ikke dersom det medfører mindre risiko for arbeidstakerne om slike materialer ikke fjernes før annet rivingsarbeid påbegynnes. Alle angitte asbestforekomster skal saneres av foretak med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Den godkjente virksomheten skal sørge for å sende melding til Arbeidstilsynet om arbeid med asbest, samt sikre området for å unngå spredning av asbeststøv. Asbesten skal pakkes inn i plast (forsegles), oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak.

Dersom det under rivning og sanering oppdages materialer som mistenkes å inneholde asbest, skal rivning stoppe, og utførende entreprenør kontakter prosjekterende miljørådgiver eller evt. RIM i prosjektet for avklaring.

Ved deklarerer av asbestholdig avfall benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7250	Asbest
<b>EAL-kode:</b>	*17 06 01	Asbestholdige isolasjonsmaterialer
	*17 06 05	Asbestholdige byggematerialer

Tabell 4 Observasjonsbilder av materialer som kan inneholde asbest

Observasjonsbilder	Informasjon		
	Plassering	Materialtype	Prøve
	Rom i kjeller, ikke tilgjengelig	Merket med «asbest»-plakat	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Asbest	Ukjent	7250/ *17 06 05
<b>Kommentar</b>			
			<b>Inneholder farlig avfall med asbest!</b>
			Supplerende miljøkartlegging må gjennomføres av rommet, når tilgang oppnås.
	Gang i 1. etasje, fyrrom og treningsrom i kjeller	Rørbend og isolasjon	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Asbest	20-30 bend og endestykker observert	7250/ *17 06 01
<b>Kommentar</b>			
			Håndteres som asbestholdig dør dersom det ikke kan bevises at disse er produsert etter 1985.
			<b>Farlig avfall med asbest!</b>
			

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Fyrrom i kjelleren	Asbestholdige pakninger/ isolasjon	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Asbest	Ukjent omfang	7250/ *17 06 05 *17 06 01
<b>Kommentar</b>			
<p>Fyrkjelen kan inneholde asbestholdige komponenter, men det bli ikke observert noen pakning under befaringen.</p> <p>Håndteres som asbestholdig dersom det ikke kan bevises at disse er produsert etter 1985.</p> <p><b>Farlig avfall med asbest!</b></p>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Teknisk rom og fyrrom kjelleren	Asbestholdig dør	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Asbest	Anslått 4 stk	7250/ *17 06 05 *17 06 01
<b>Kommentar</b>			
<p>Brann dørene som ikke kan bevises at har blitt satt inn etter 1985 håndteres som asbestholdige.</p> <p><b>Farlig avfall med asbest!</b></p>			

### 3.2 Isolerglassruter

Isolerglassruter produsert i Norge frem til 1975 og utenlandske isolerglassruter produsert frem til 1979 skal håndteres som farlig avfall med PCB i lim/gummilister, og omfattes av ordningen Ruteretur. Isolerglassruter produsert fra 1975 og frem til ca. 1990 kan inneholde klorparafiner i lim og gummilist, mens isolerglassvinduer produsert i perioden fra ca. 1975 og frem til i dag inneholder ftalater eller andre typer miljøgifter.

Vinduene i hovedbassengrommet i fasade mot vest var for høyt opp på veggen til å kunne undersøkes. Dersom disse vinduene er isolerglassruter skal de håndteres i henhold til mistenkt innhold beskrevet i forrige avsnitt.

Det ble observert tre isolerglassruter fra 1986, et i badstue mot nordvest og to i dører i dusjrom i 2. etasje, som kan inneholde klorparafiner i lim og gummilist. Disse skal håndteres som farlig avfall. Ellers er alle isolerglassrutene observert i bygget fra perioden etter 1990, og skal håndteres som ftalatholdig. Som hovedregel kan isolerglassruter produsert etter 1990 leveres som ikke-farlig avfall uten å analysere fugelimet. Det er viktig å presisere at dette gjelder isolerglassvinduer- og ruter som er hele. For knuste isolerglassvinduer og -ruter skal delene leveres som farlig avfall, med mindre det kan dokumenteres at disse ikke inneholder farlig avfall.

En oversikt over vinduene er gitt i Tabell 5. Vinduene er samlet i paneler på to, tre eller fire vinduer per panel. Noen observasjonsbilder av de ulike typer vinduer i bygget er vist i Tabell 5. Vinduene er markert på tegninger i vedlegg 2.

Ved deklarerer av isolerglassrutene produsert i 1986/1987 benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7158	Klorparafinholdige isolerglassruter
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Ved deklarerer av isolerglassrutene fra 1990-tallet og frem til i dag benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7156	Avfall med ftalater
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

**Tabell 5: Oversiktstabell vinduer med isolerglassruter, alle isolerglassruter håndteres som ftalatholdige**

Produsent	Prod.år	Plassering	Antall paneler	Vinduer i hvert panel	Totalt antall
<b>Klorparafinholdig:</b>					
Böckmann	1986	Badstu og dusj mot nordvest, i vindu og dører	3	1	3 stk
<b>Ftalatholdige:</b>					
Signa	2009	2. etg	11	4	44 stk
Friva AS	2009	3. etg	8	2	18 stk
Friva AS	2009	Kjelleren	6	2	12 stk
<b>Totalt</b>			<b>87</b>		<b>77 stk</b>

Tabell 8 Observasjonsbilder av de ulike typene vinduer ved Halden bad

Observasjonsbilder		Informasjon		
	<p><b>Plassering</b></p> <p>Etasje 2, badstu og dører i garderobe mot nordvest</p>	<p><b>Materialtype</b></p> <p>Isolerglassruter med klorparafiner</p>	<p><b>Prøve</b></p> <p>Ingen prøve</p>	
	<p><b>Forurensning</b></p> <p>Klorparafiner</p>	<p><b>Mengde</b></p> <p>3 stk</p>	<p><b>Avfallsttofnr.</b></p> <p>7156/ *17 02 04</p>	<p><b>Kommentar</b></p> <p>Isolerglassruter fra 1986. Tas ut hele, inkludert karm og ramme, og leveres godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at dørbladet kan være isolert med KFK/HKFK-holdig isolasjonsmateriale.</p> <p><b>Isolerglassruter med klorparafiner!</b></p>
	<p><b>Plassering</b></p> <p>Etasje 2, 3 og kjelleren</p>	<p><b>Materialtype</b></p> <p>Isolerglassruter med ftalater</p>	<p><b>Prøve</b></p> <p>Ingen prøve</p>	
	<p><b>Forurensning</b></p> <p>Ftalater</p>	<p><b>Mengde</b></p> <p>Totalt ca. 77 stk</p>	<p><b>Avfallsttofnr.</b></p> <p>7156/ *17 02 04</p>	<p><b>Kommentar</b></p> <p>Isolerglassruter fra 2009, fra Signa og Friva AS.</p> <p>Isolerglassrutene leveres hele, inkludert karm og ramme til godkjent mottak som ikke-farlig avfall. Skal ikke knuses eller fragmenteres, da deler eller fragmenter av karm og ramme skal håndteres som farlig avfall. Glasset kan gjenvinnes.</p> <p><b>Isolerglassruter med ftalater!</b></p>

### 3.3 Isolasjonsmaterialer

#### 3.3.1 Rørisolasjon

Rørisolasjon av cellegummi kan være tilsatt bromerte flammehemmere for å forhindre rask spredning av brann. Cellegummien skal tas ned fra rørene og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Det er observert hvit og grå cellegummi bygget, som vist i Tabell 6.


Isolasjonsmaterialet skal håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere og leveres godkjent mottak, med mindre en prøve avkrefter dette. Det kan være skjulte forekomster som ikke ble oppdaget under kartleggingen.

Rørisolasjon av mineralull eller isopor med hvitmalt strie satt opp før 1985 inneholder erfaringsmessig asbest i rørbend, t-stykker og endestykker og skal håndteres som asbestholdige. Se informasjon om håndtering og observasjoner i 3.1.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7155	Bromerte flammehemmere
<b>EAL-kode:</b>	*17 06 03	Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Tabell 6 Eksempler på cellegummi som ble observert i Halden bad

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	1 etasje og kjelleren rundt piper	Rørisolasjon av antatt cellegummi	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
Bromerte flammehemmere	Ikke beregnet (ekskudere fyrrommet)	7155/ *17 06 03	
<b>Kommentar</b>			
Cellegummi inneholder erfaringsmessig bromerte flammehemmere over grensen for farlig avfall, og skal leveres godkjent mottak som farlig avfall med mindre en prøve avkrefter dette			
<b>Farlig avfall med bromerte flammehemmere!</b>			



### 3.3.2 Polyuretanskum (PUR-skum)



Det er observert flere typer fugeskum av polyuretan (PUR-skum) i bygget, blant annet under gulv i etasje 2 (tidligere hovedbasseng) og under gulvkonstruksjonen i treningsrom i etasje 1. Denne typen fugeskum inneholder erfaringsmessig ulike typer helse- og miljøfarlige stoffer som klorparafiner, ftalater og lignende og avgir isocyanater ved oppvarming.

Alt fugeskum skal tas ned i så store biter som mulig og leveres godkjent mottak som farlig avfall. Fugeskummet fra gulvene til treningsrommet er satt opp i en periode der det ikke var vanlig å bruke KFK/HKFK-gasser i slikt skum, og dette skumme skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner. Alt annet fugeskum som oppdages under riving skal håndteres som farlig avfall med KFK.

Ved deklarerer av PUR-skum benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7157	isolasjon med miljøskadelig blåsemidler som KFK og HKFK
	7159	Klorparafinholdig avfall
<b>EAL-kode:</b>	*17 06 03	andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Tabell 7 Observert PUR-skum

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Under gulv i hovedbasseng, etasje 1, 2 og kjelleren	PUR-skum	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallstoffnr.</b>
	Klorparafiner eller KFK/HKFK	166,8 m <sup>2</sup>	7157/7159 *17 06 03
<b>Kommentar</b>			
Fugeskum under treningsgulv skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.			
Alt annet fugeskum i bygget skal håndteres som farlig avfall med KFK/HKFK-gasser.			
Alt fugeskum tas ned i stå store biter som mulig og leveres godkjent mottak som farlig avfall.			
<b>Farlig avfall med klorparafiner/KFK/HKFK !</b>			

### 3.4 Kjølemedium


Det er observert flere varmepumper i bygget. Det antas at disse ble satt inn ved ombygging til treningssenter. Kjølemedium benyttet i slike pumper består ofte av HFK-gasser, men kan også inneholde KFK/HKFK-gasser avhengig av produksjonsår. Dersom kjølemediene består av KFK/HKFK eller HFK-gasser skal disse tappes og demonteres av godkjent personell med F-gassertifikat.

Det ble i tillegg observert flere fryserer og kjøleskap, men ikke funnet noe årstall og produksjonsdato på disse. Fryserer og kjøleskap skal håndteres som EE-avfall, men kan inneholde KFK/HKFK-gasser som kjølemedium, og må ikke tappes ut men håndteres varsomt og leveres godkjent mottak for denne avfallsfraksjonen. Se ytterligere informasjon i kap. 3.6.3.

Ved deklarerer av PUR-skum benyttes følgende koder:

<b>Avfallstoffnr:</b>	7240	KFK
<b>EAL-kode:</b>	*17 06 03	Klorfluorkarboner, HKFK, HFK

**Tabell 8 Eksempler på komponenter med mulig kjølemedium av KFK/HKFK/HFK-gass**

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Hver etasje og utendørs	Varmepumpe/air-condition anlegg	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallstoffnr.</b>
	KFK/HKFK-gasser	Ikke beregnet	7240/ *17 06 03
<b>Kommentar</b>			
Kjølemedium skal håndteres og leveres som farlig avfall med KFK/HKFK.			
<b>Farlig avfall med KFK/HKFK !</b>			

### 3.5 Innvendige overflater

#### 3.5.1 Gulvbelegg

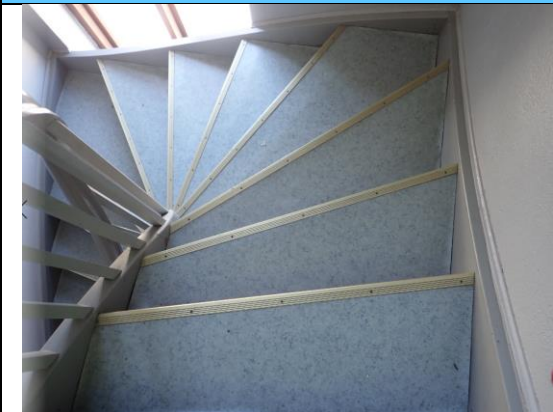

Det ble observert, og tatt prøve av, flere typer gummimatter, samt et vinylbelegg i bygget. Mange stammer fra treningsanlegget, og er derfor av nyere dato.

Det ble kun påvist ftalater over grense for farlig avfall i lyseblått vinylbelegg i trapperom T1, trapperommet som går fra kjeller til 3. etasje i sørvest. Vinylbelegget observert i gang i 1. etasje var av så lite omfang, og lite tilgjengelig, at det ble valgt å ikke ta prøve av dette og må håndteres som farlig avfall med klorparafiner med mindre en prøve avkrefter innhold av ftalater og klorparafiner i belegget. Beleggene skal sorteres ut i egen fraksjon og leveres godkjent mottak som farlig avfall med ftalater. Observasjonsbilde er vist i Tabell 9

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7156	Avfall med ftalater
	7159	Klorparafinholdig avfall
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Tabell 9 Vinylbelegg som skal håndteres som farlig avfall

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	På trappetrinn i trapp T1, mot sørvest	Vinylbelegg	Prøve #6
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Ftalater	Ca. 30 m <sup>2</sup>	7157/7159 *17 06 03
<b>Kommentar</b>			
Vinylbelegget skal håndteres som farlig avfall med ftalater og leveres godkjent mottak.			
<b>Farlig avfall med ftalater !</b>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	På trappetrinn i trapp T1, mot sørvest	Vinylbelegg	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsttofnr.</b>
	Klorparafiner	Ca. 10 m <sup>2</sup>	7159 *17 06 03
<b>Kommentar</b>			
Vinylbelegget skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner, med mindre en prøve avkrefter innhold av ftalater eller klorparafiner.			
<b>Farlig avfall med klorparafiner !</b>			

### 3.5.2 Keramisk flis

Hovedbadet og garderober, toaletter og ganger i 2. etasje er dekket med ulike typer flis. Det er tatt et utvalg prøver av flisene.

Sterk turkis/grønn flis på veggene i hovedbassenget (overmalt med hvitt) inneholder sink over grensen for farlig avfall for sinkoksid. Fordi sinkoksid ofte er fargepigmentet i slike fliser er det besluttet å bruke sinkoksid som grenseverdi for sink. Flisen må derfor fjernes og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Under prøvetaking av kun små mengder av flisen ble det frigitt en sterk klorlukt som ikke var i rommet tidligere. Det ble derfor besluttet å analysere flisen for klor, og det ble påvist 200 mg/kg klor i flisen. Klor vil frigis ved opphugging av flisen og det må gjennomføres en risikovurdering før riving for å forhindre at arbeidere utsettes for høye klorkonsentrasjoner i løpet av en arbeidsdag. Det bør benyttes tilstrekkelig verneutstyr under riving av hovedbassenget og tilstøtende flis. Tiltaksverdier i forskrift for grense- og tiltaksverdier er 1,5 mg/m<sup>3</sup> luft i løpet av en arbeidsdag på 8 timer .


Fordi selve bassenget var bygd inn ved tidligere oppussing var det ikke mulig å befare flis og konstruksjoner i selve bassenget. Dersom flisene er annerledes under gulvet bør disse analyseres for å stadfeste innhold av tungmetaller og andre miljøgifter før riving. Også for å hindre unødig håndtering, dersom flisen ikke er å anse som farlig avfall.

Flisen er vist på bilde i Tabell 10. Overliggende hvitmaling ble fjernet før prøvetaking.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7091	Uorganiske salter og annet fast stoff
<b>EAL-kode:</b>	*17 01 06	Blandinger eller frasorterte fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk som inneholder farlige stoffer

**Tabell 10 Keramisk flis i hovedbasseng som skal håndteres som farlig avfall.**

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Vegger i hovedbassenget	Turkis/grønn keramisk flis	Prøve #1
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallstoffnr.</b>
Sink – PCB-holdig	Ca. 160 m <sup>2</sup> over treningsgulv. Ukjent mengde under	7091 *17 01 06	
<b>Kommentar</b>			
Vinylbelegget skal håndteres som farlig avfall med ftalater og leveres godkjent mottak.			
<b>Farlig avfall med ftalater !</b>			

### 3.5.3 Maling

Det er påvist PCB over normverdi gitt i forurensningsforskriften kap. 2, vedl. 1 og sink over grensen for farlig avfall for sinkoksid i alle malingsprøver innvendig i Halden bad (prøve #3, #8, #10 og #14). All maling anses derfor som PCB-holdig og farlig avfall med sink.

Tyngre bygningsmaterialer med maling på er ikke automatisk farlig avfall på grunn av det tynne malingslaget, men det anbefales at malingen og underliggende puss fjernes og leveres godkjent mottak som farlig avfall, slik at mur/stein under malingen kan håndteres som ubehandlet. På denne måten forhindres deponier for forurensete materialer å fylles unødig opp, og avgiften for levering blir lavere. Tyngre bygningsmaterialer med maling kan ikke håndteres som ren, og må leveres godkjent mottak for denne typen avfallsfraksjon.

Ved deklarerer av avskrapet maling/puss med maling benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7091	Uorganiske salter og annet fast stoff
<b>EAL-kode:</b>	*17 01 06	Blandinger eller frasorterte fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk som inneholder farlige stoffer

### 3.6 Andre observasjoner


#### 3.6.1 Brannslanger

Det ble observert flere brannslanger i bygget. Slike brannslanger inneholder erfaringsvis bromerte flammehemmere for å hindre at slangen brenner. Alle brannslanger håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Se observasjonsbilde i Tabell 11.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7155	Bromerte flammehemmere
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Tabell 11 Brannslanger i Halden bad som skal håndteres som farlig avfall.










Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	På vegger i alle etasjer	Brannslange	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
	Bromerte flammehemmere	En i hver etasje	7091 *17 01 06
	<b>Kommentar</b>		
Vinylbelegget skal håndteres som farlig avfall med ftalater og leveres godkjent mottak.  <b>Farlig avfall med bromerte flammehemmere!</b>			

### 3.6.2 Hensatte kjemikalier

Det ble observert en del flasker, kanner, halvtomme malingsspann og lignende hensatt inne i bygningen. I antatt klorblandingsrom i tilknytning til bassenget ble det observert flere typer kjemikalier og produkter. Noen i originalemballasjen, mens andre produkter og salter sto i bøtter eller umerkede kanner.

Rester av kjemikalier og produkter av ulike typer skal leveres, i originalpakningen dersom mulig, til godkjent mottak for den aktuelle typen produkt, og skal ikke blandes sammen med andre kjemikalier og produkter før levering. Eksempelbilder er vist i Tabell 12.

Tabell 12 Et utvalg hensatte kjemikalier, kanner og produkter

Observasjonsbilder		Observasjonsbilder
		
		
		

### 3.6.3 Oljetank

Det ble observert en fyrkjele i kjelleren. Det er antatt at denne er tilknyttet nedgravd oljetank utvendig bygget. Rambøll er ikke kjent med hvor denne oljetanken er gravd ned, men tanken må tømmes og saneres av godkjent personell for denne type sanering. Miljørådgiver bør være tilstede ved saneringen, for å undersøke at det ikke har forekommet oljesøl eller lekkasjer som kan ha bidratt til forurensning av grunnen i området.

### 3.7 Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)

Det ble observert en del elektronisk utstyre på Halden bad som inkluderes belysning, kabler og kontorutstyr. Eventuell gjenbruk bør vurderes.

EE-avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som asbest, PCB, kvikksølv, arsen, bly, kadmium, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc., og skal behandles forskriftsmessig.

Det gjøres oppmerksom på at enkelte elektriske og elektroniske komponenter kan inneholde eller være laget med asbestholdig plast (bakelitt), isolasjon eller lignende.

I Tabell 13 er det gitt eksempelbilder på observerte elektriske- og elektroniske komponenter som skal håndteres som EE-avfall. Alle komponentene må demonteres av godkjent personell for denne type avfallsfraksjon og leveres hele til godkjent mottak. Komponentene må ikke demonteres eller knuses da det kan finnes skjulte miljøskadelige stoffer i disse.

Ved deklarerer av EE-avfallet benyttes blant annet følgende koder:

Avfallstoffsnummer	7086	Lysstoffrør og sparepærer
	1502	Store husholdningsapparater
	1503	Små husholdningsapparater
	1504	Kabler og ledninger
	1505	Databehandlings- telekommunikasjons- og kontorutstyr
	1507	Fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon
	1508	Belysningsutstyr
	1510	Overvåknings- og kontrollinstrumenter
	1512	Elektrisk og elektronisk verktøy
	1518	Elektronisk utstyr
	1520	Lyskilder
	1599	Blandet EE-avfall

Tabell 13 Et utvalg EE-avfall i bygget

Observasjonsbilder	Observasjonsbilder
	
	
	
	



## 4. TYNGRE BYGNINGSMATERIALER

Det gjøres oppmerksom på at det er påvist PCB over normverdi gitt i forurensningsforskriften kap. 2, vedl. 1 og sink over grensen for farlig avfall i all innvendig maling i bygget, se informasjon om håndtering i kap. 3.5.3. Tyngre bygningsmaterialer med maling på kan derfor ikke håndteres eller leveres som rene masser, men må leveres til godkjent mottak for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Utvendig maling inneholder tungmetaller og PCB (kun fasade) over normverdi, men langt under grensen for farlig avfall.

Det ble observert en fyrkjele i fyrrom i kjelleren, med pipeløp gjennom alle etasjer og over tak. Mur innvendig i pipeløp er vanligvis dekket av en del sot og aske fra forbrenningen, og skal håndteres som forurenset materiale og sorteres ut og levers godkjent mottak for den aktuelle fraksjonen.

Asfalt sorteres ut og leveres til godkjent gjenvinningsmottak.

## 5. OPPSUMMERING

I dette kapittelet gis en oversikt over farlig avfall som er observert ved befaring av Rambøll den 12. april 2019 ved Halden bad. En samlet tabell med påviste forekomster av farlig avfall er vist i tabell 13. Det henvises til kapittel 3 for beskrivelse av avfallsfraksjonene, anbefaling av håndtering og avfallskoder.

Det er påvist ulike fraksjoner av farlig avfall og EE-avfall i bygningen, og avfallet må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Rambøll garanterer ikke at alle fraksjoner og materialer som utgjør farlig avfall er avdekket under miljøkartleggingen, og materialer kan blant annet ligge skjult inne i konstruksjonen. Dersom det under rivearbeid avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser med prosjekterende miljørådgiver.

Rambøll anbefaler følgende oppfølging før/under rive- og rehabiliteringsarbeidet:

- Supplerende kartlegging av avlåst rom i kjelleren må gjennomføres når nøkkel er funnet
- Analyse av flis i hovedbassenget når overliggende gulv er fjernet
- Ved riving av keramisk flis i hovedbassenget bør tilstrekkelig verneutstyr benyttes pga. frigivelse av klor
- Analyse av klor i basseng
- PUR-skum skjult i konstruksjonen skal håndteres som farlig avfall
- Innvendig maling inneholder PCB og er klassifisert som farlig avfall med sinkoksid. Mur/puss/betong med maling kan ikke håndteres som ubehandlet, og må leveres godkjent mottak.

**Tabell 14 Observerte og registrerte fraksjoner av farlig avfall på Halden bad fra miljøkartlegging utført av Rambøll den 12.04.2019**

Avfallsfraksjon	Materialtype	Plassering	Estimert mengde	
7250	Brannløser produsert før 1985	Fyrrom/teknisk rom i kjeller	4 stk	
Asbest	Hvit rørisolasjon rundt bend, t-stykker og endestykker	I gang i 1. etasje og i fyrrom/treningsrom i kjeller	Ca. 20-30 stk	
7155	Bromerte flammehemmere	Rørisolasjon av cellegummi	Gang i 1. etasje og fyrrom/treningsrom i kjeller	Ca. 30-40 lm, antas skjulte forekomster
7156	Ftalater	Isolerteglassruter fra etter 1990	Vinduer på 2.,3 etasje og kjelleren	Ca. 77 stk
7157	KFK/HKFK-holdig isolasjon	PUR-skum	Kan forekommes rundt vinduer og dører	Ikke mengdeberegnet
7158	Klorparafinholdig isolerglassruter	Isolerglassruter fra 1986/1987	2. etasje, vindu i badstu og dører i dusj mot nordvest	3 stk
7159	Klorparafinholdig avfall	PUR-skum produsert etter 2002	Under gulv over hovedbasseng i 2. etasje og under vinylgulv i treningssal i 1. og 3. etasje	Ca. 400 m <sup>2</sup>
7240	KFK	Kjølemedium i varmpumper	Hver etasje og utendørs	4 stk observert
Kjemikalier	Ulike kanner med kjemikalier og ukjente	Hele bygningen	Ikke mengdeberegnet	
EE-avfall	Elektriske og elektroniske komponenter	Hele bygningen	Ca. 5 000 kg (beregnet 3 kg/m <sup>2</sup> )	

## **VEDLEGG 1 GENERELL VURDERING AV HELSE OG MILJØFARLIGE STOFFER**

## VEDLEGG 1 - HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

Her beskrives hvilke helse- og miljøfarlige stoffer man normalt vil finne i bygg ved riving og ombygging, og hvilke materialer og komponenter de finnes i. Listen er ikke uttømmende.

### Innhold

VEDLEGG 1 - HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER .....	1
1. ASBEST .....	2
2. PCB .....	3
3. TUNGMETALLER .....	4
4. FTALATER.....	6
5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE .....	6
6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER.....	7
7. FLUORHOLDIGE GASSER .....	7
8. THC – OLJE/DIESEL .....	8
9. PAH.....	8
10. PENTAKLORFENOL .....	9
11. KLORPARAFINER.....	9
12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL .....	10
13. ISOLERGLASSRUTER .....	11
14. REFERANSER .....	12

# 1. ASBEST

Asbest	
<p>Asbest er en fellesbetegnelse på flere fibrøse silikatmaterialer som har krystallisert på en slik måte at de danner lange tynne, bøyelige og fremfor alt sterke og bestandige fibrer.</p> <p>Asbest ble brukt i bygningsmaterialer produsert til ca. 1985, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980, men det kan også forekomme i bygg oppført før 1940. Etter 1980 ble asbest forbudt i Norge ved Asbestforskriften. Asbest ble bl.a. brukt i materialer for å hindre brann.</p> <p>Asbest er kreftfremkallende og skal saneres av godkjent foretak. Disse sørger for godkjent saneringsmetode, pakking og innlevering.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Isolasjon i rørbend, -ender og papp innerst mot røret</li><li>• Eternittplater; tak- og vegg-plater og innkassinger (ventilasjonskanaler), utvendig og innvendig</li><li>• Innvendige tak- og veggplater, perforerte plater, innkassing av kanaler etc.</li><li>• Pakninger i teknisk utstyr, heisbånd, ovner, gjennomføringer i dekke</li><li>• Maling, evt. belegg under maling, på korrugerte stålplater</li><li>• Vinylfliser og lim/avretningsmasse under belegget</li><li>• Asbestpapp i skillevegger</li></ul>
	Avfallstoffnummer: 7250
	Grense for farlig avfall: Påvist asbest

## 2. PCB

PCB	
<p>PCB (Polyklorerte bifenyler) er en gruppe kjemiske stoffer med produkttegenskaper som liten brennbarhet, stor kjemisk og termisk stabilitet og god elektrisk isolasjonsevne. Dette førte til at PCB tidligere hadde et stort anvendelsesområde særlig innen elektriske produkter og bygningsartikler. PCB ble forbudt ved lov i Norge i 1979, og brukes ikke lenger i nye produkter. I dag reguleres PCB av produktforskriften. Bruk av PCB var særlig utbredt i 1950-1979.</p> <p>PCB kan smitte til omkringliggende materialer, f.eks fra isolerglassruter og fuger, ofte i så stor grad at disse også må håndteres som farlig avfall.</p> <p>Analyser for polyklorerte bifenyler (PCB) utføres normalt på PCB<sub>7</sub>, det vil si syv varianter av PCB. Det finnes over 200 ulike varianter som er kjent til nå og analyser på alle de ulike variantene er meget kostbart. For å kunne sammenligne PCB<sub>7</sub> analyser med denne grenseverdien er det nødvendig å multiplisere resultatet fra analysen med fem.</p> <p>Grenseverdien for PCB gjelder PCB-total og er på 50 mg/kg. Avfall med PCB-total over 50 mg/kg regnes som farlig avfall. Avfall med konsentrasjon av PCB under 50 mg/kg (PCB-total) og over 0,01 mg/kg (PCB<sub>7</sub>) betegnes forurenset og kan leveres på godkjent mottak, med mindre det dreier seg om treverk eller annet nedbrytbart avfall.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolerglassruter</li> <li>• Kondensatorer</li> <li>• Fugemasser (1960-79), særlig elastisk fugemasse brukt mellom betongelementer</li> <li>• Puss, betong og reparasjonsmørtler (1960-1975)</li> <li>• Maling (1950-1975)</li> <li>• Brytere, strømgjennomføringer, kondensatorer i teknisk utstyr i trafo og høyspennutstyr</li> <li>• Olje i bl.a. tykke el-kabler</li> </ul> <p>Med flere</p>
	<p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>PCB-holdig avfall: 7210</p> <p>PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p>
	<p>Grense for farlig avfall: 50 mg/kg PCB-total</p>
<p><b>Isolerglassruter</b></p> <p>PCB befinner seg i limet mellom isoleglasset og karmen. Norskproduserte isolerglassruter fra 1965 til 1975 og i utenlandske isolerglassruter til 1979. Umerkede isolerglassruter kan stamme fra perioden med PCB i limet. PCB kan også befinne seg i fugemassen mellom vindu og vegg.</p>	
<p><b>Tyngre bygningsmaterialer, puss og maling på tyngre bygningsmaterialer</b></p> <p>Betong, maling og puss med konsentrasjon av PCB<sub>7</sub> under 1 mg/kg kan leveres på deponi for inert avfall (Klima- og miljødepartementet, 2004). Betong, maling og puss som inneholder konsentrasjoner av PCB-total under 0,01 mg/kg er regnet som rent (Klima- og miljødepartementet, 2004). Disponering av betongavfall må oppfylle kravene i revidert faktaark M-14-2013 (Miljødirektoratet 2013).</p>	
<p><b>Malt treverk</b></p> <p>Malt treverk hvor malingen inneholder konsentrasjon av PCB-total over 50 mg/kg er farlig avfall. Dersom malingen på treverket inneholder konsentrasjon av PCB-total under 50 mg/kg, betegnes det som forurenset og kan leveres som blandet treverk med opplysninger om innhold av PCB-total.</p>	
<p><b>EE – avfall</b></p> <p>PCB-holdige komponenter i elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving bli sittende i produktet, og vil bli tatt hånd om av mottaket. PCB-holdige kondensatorer finnes i lysarmaturer fra 1950 – 1979. PCB-kondensatorer i lysarmaturer fra før 1980 er forbudt å ha i bruk.</p>	

### 3. TUNGMETALLER

<u>Tungmetaller</u>				
Tungmetaller finnes i både metallisk form og i ulike forbindelser i mange produkter knyttet til bygningsbransjen. Maling, murpuss, soilrør, farget glass, beslag rundt piper, takrenner i plast, vinylbelegg, vinylgulvbelegg, isolerglassruter og EE-avfall er noen av kildene til tungmetaller som finnes i bygninger. Tungmetaller er aktuelle i bygg fra alle perioder.				
Tabell - Sammenstilling av grenseverdier for tungmetaller				
Symbol	Navn	Grenseverdi Farlig avfall (mg/kg) !	Normverdi (mg/kg)	Anvendelse
As	Arsen	1000	8	Arsen ble mye benyttet i fargepigmenter.
Pb	Bly	2500	60	Brukes som fargestoff i keramikk og som pigment i maling.
Cu	Kobber	25000	100	Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke.
	Kobbersulfat	2500		
Cd	Kadmium	1000	1,5	Gir røde, orange og gule pigmenter til innfarging av maling og lakk (f.eks. maling som må tåle varme). Videre brukes kadmium som stabilisator i PVC (f.eks. kunststoffvinduer)
Cr	Krom	Krom (3): 25000	Krom (3): 50 (tot)	Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke. Krom (6) vil relativt raskt reduseres til 3-verdig krom og påvises kun ved høye konsentrasjoner av krom total.
		Krom (6): 1000	Krom (6): 2 (tot)	
Hg	Kvikksølv	1000	1	Kan være benyttet i maling som insektdrepende middel.
Ni	Nikkel	2500	60	Det brukes til overflatebehandling av andre metaller.
Zn	Sink	25000	200	I maling er sinkoksid brukt som hvitt pigment.
	Sinkoksid	2500		

CCA-impregnert trevirke	
<p>CCA- impregnert treverk har vært brukt fra ca. 1950 og til det ble forbudt å bruke i Norge i 2002. Kobber, krom og arsen er tilsatt i CCA-impregnert trevirke for å beskytte mot sopp og bakterier. Impregnert trevirke brukes i råteutsatte konstruksjoner som utvendig platting, trapp, veranda, balkong og liknende. Impregnert trevirke er farlig avfall.</p>	<p><u>Bruksområder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassebord</li> <li>• Vindskier</li> <li>• Trevirke som står ned i, eller er i kontakt med jord/vann/vær</li> </ul> <p>Avfallstoffnummer: CCA-impregnert trevirke: 7098</p> <p>Grense for farlig avfall: CCA-impregnert trevirke</p>



## Bly

Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter.

Faren for utslipp av bly til miljøet vil oftest være størst når produktene kastes.

Bly er regulert gjennom flere forskrifter, blant annet gjennom produktforskriften. Bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke bly i de fleste EE-produkter.

Bruksområder:

- Skjøter i soilrør
- Beslag rundt takgjennomføringer, piper
- Kappen på elektriske kabler
- Blybatterier og blyakkumulatorer
- EE-avfall
- Maling

## Avfallstoffnummer:

Blybatterier: 7092

## Grense for farlig avfall:

2500 mg/kg

## Krom

Analysen av tungmetallet krom (Cr) utføres som en totalanalyse fra laboratoriet. Dette innebærer at analyseresultatet omfatter både treverdig krom ( $\text{Cr}^{3+}$ ) og seksverdig krom ( $\text{Cr}^{6+}$ ). Grenseverdier for krom både når det gjelder farlig avfall og normverdi for forurenset grunn er oppgitt spesifikt for  $\text{Cr}^{3+}$  og  $\text{Cr}^{6+}$ . Ved vurdering av analyseresultatene for krom mot grenseverdier benyttes som hovedregel grenseverdien for  $\text{Cr}^{3+}$ . Dette på bakgrunn av at  $\text{Cr}^{6+}$  ikke er stabilt og raskt vil reduseres til  $\text{Cr}^{3+}$ .

## Sink

Forum for miljøkartlegging og sanering, vårt fagforum, arbeider med grenseverdier for farlig avfall for enkeltforbindelser av tungmetaller. Sinkoksid er angitt med grenseverdi 2500 mg/kg mot sink total 25 000 mg/kg. Mengden sink i sinkoksid er beregnet til en tilsvarende grenseverdi på 2000 mg/kg. Grenseverdien for sinkoksid er funnet ved å benytte Miljødirektoratets klassifisering av farlig avfall basert på innhold av farlige stoffer, og da videre European Chemicals Agency (ECHA) sin database C&L Inventory, samt grenseverdier i vedlegg til avfallsforskriften kapittel 11.

## 4. FTALATER

Ftalater	
<p>Ftalater har vært i bruk i mange tiår. De er stort sett brukt som mykgjørere i plast. I byggsammenheng finnes de som regel i vinylgulvbelegg, våtromstapet og vaskelister. Ftalater finnes i isolerglassvinduer fra 1975 frem til i dag.</p> <p>Ftalater er en stoffgruppe som består av mange forskjellige stoffer. Noen er reproduksjonsskadelige og miljøskadelige. Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere i plast, og finnes i mange produkter som brukes daglig. Ftalater i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet, som kan føre til at stoffene kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk, eller etter at de er kastet.</p> <p>Ftalater kan være aktuelle i bygg fra alle perioder ettersom rehabilitering kan ha introdusert belegg eller vinduer som inneholder ftalater.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Isolerglassruter</li><li>• Gulv- og takbelegg</li><li>• Vaskelister/ membraner for våtrom</li><li>• Fugemasser</li><li>• Plasthaller</li><li>• Presenninger</li><li>• Takfolie</li><li>• Leker</li><li>• Småbarnsprodukter</li><li>• Kosmetikk</li><li>• PVC-isolerte kabler</li></ul>
	<p>Avfallstoffnummer: 7156</p>
	<p>Grense for farlig avfall:</p> <p>3000 mg/kg DEHP</p> <p>2500 mg/kg BBP</p> <p>3000 mg/kg DBP</p>

## 5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere	
<p>Bromerte flammehemmere er betegnelsen på en gruppe organiske stoffer. Alle de omkring 75 ulike stoffene inneholder brom som virker hemmende på utvikling av brann.</p> <p>De har vært brukt i mange ulike materialer og komponenter, også det som produseres i dag.</p> <p>Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke stoff og stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer av penta- og okta-BDE. Forbudet gjelder også produkter eller flammehemmende deler av produkter.</p> <p>Bromerte flammehemmere er farlig avfall og skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Avfall som inneholder følgende stoffer er definert som farlig avfall:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pentaBDE</li><li>• oktaBDE</li><li>• dekaBDE</li><li>• HBCDD</li><li>• TBBPA</li></ul> <p>Fra 1. juli 2006 ble det forbudt å bruke de bromerte flammehemmere PBB og PBDE i de fleste EE-produkter. Forbudet gjelder import, produksjon, eksport og omsetning.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cellegummi-isolasjon</li><li>• XPS</li><li>• Isolasjonsplater</li><li>• Tekstiler (f.eks. enkelte typer gardiner)</li><li>• Tepper/belegg</li><li>• Fugemasser</li><li>• forskjellige typer elektrisk og elektroniske komponenter</li></ul>
	<p>Avfallstoffnummer: 7155</p>
	<p>Grense for farlig avfall:</p> <p>2500 mg/kg for hver av de prioriterte flammehemmerne</p>

## 6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER

KFK/HKFK - Ozonødeleggende stoffer	
<p>KFK (klorfluorkarbone) er en gruppe stabile organiske forbindelser som har evne til å ødelegge ozonlaget. Stoffene er også kjent ved handelsnavn som Freon, Arcton og Frigen. KFK er nå forbudt i alle industrialiserte land, med unntak av bruk til kjemiske analyser.</p> <p>KFK er regulert gjennom produktforskriften kapittel 6. I følge forskriften er det forbudt å importere, eksportere, produsere, bruke og omsette KFK med unntak av bruk til kjemiske analyser.</p> <p>Det er tillatt å bruke eksisterende kuldeanlegg som inneholder KFK, men etterfylling med KFK er ikke tillatt.</p> <p>HKFK, eller hydroklorfluorkarbone, HKFK brukes som kuldemedium og til produksjon av isolasjonsskum. HKFK ble tatt i bruk som erstatningsstoffer for KFK fra begynnelsen av 1990-tallet, fordi HKFK har lavere ozonreducerende evne enn KFK. HKFK ble faset ut i Norge og EU i 2015, men har ikke vært brukt i større grad i Norge etter 2010, annet enn i laboratorieanalyser.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasjonsplater</li> <li>• Isolasjonsskum (før ca. 2002)</li> <li>• Gamle kjøleskap</li> <li>• Kjøleanlegg</li> <li>• Isvannsanlegg</li> <li>• Skumplastisolasjon (f.eks. industriporter, sandwichselementer polyuretanskum, til tekstilrensing og avfetting etc.)</li> <li>• Spraybokser</li> <li>• Isolasjon i Leca-isoblokk mellom 1981 og 2002</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>KFK-gass: 7240</p> <p>KFK/HKFK-holdig isolasjon: 7157</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>1000 mg/kg KFK-gass</p>

## 7. FLUORHOLDIGE GASSER

F-gasser (SF <sub>6</sub> , HFKe og PFKe)	
<p>I Norge har vi hatt relativt store utslipp av f-gasser (fluorholdige gasser) fra industrien. Nå er disse utslippene sterkt redusert. I dag er kuldeanlegg den største kilden til utslipp av f-gasser.</p> <p>F-gasser skiller seg fra de andre klimagassene ved at de er produkter eller forurensninger fra industriprosesser, og ikke finnes naturlig i atmosfæren. Mange av dem er sterke klimagasser og har svært lang levetid i atmosfæren (Miljødirektoratet, 2018).</p> <p>De stilles krav til lekkasjekontroll og forsvarlig håndtering av kuldemedier i anlegg som inneholder HFk, PFk og SF<sub>6</sub>-gass. Det er også krav om sertifisering av personell og bedrifter som er i befatning med gassene, samt importrestriksjoner for visse typer produkter og utstyr.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuldeanlegg</li> <li>• Luftkondisjonering</li> <li>• Varmepumper</li> <li>• Isolatorer i høyspentutstyr</li> <li>• Brannslukningsmidler</li> <li>• Produksjon av isolasjonsskum</li> <li>• Produksjon av aluminium</li> <li>• Magnesiumindustri</li> <li>• Som isloerende lag i lydisolerende vinduer</li> </ul>

## 8. THC – OLJE/DIESEL

THC	
<p>Olje og oljeholdige komponenter er vanlige i bygg og må tas spesielt hensyn til når et bygg skal rives eller rehabiliteres. Olje eller oljeholdige komponenter finnes som, men er ikke begrenset til, oljesøl i garasje fra kjøretøy, oljesøl i teknisk rom i forbindelse med oljefyring, i forbindelse med nedgravde eller stående tanker med parafin/fyringsolje, som dieselaggregater med dieseltanker, som hensatt olje (eller kjemikalier) og som asfalt.</p> <p>THC er total mengde hydrokarboner, dvs. summen av ulike oljeforbindelser. Grensen for farlig avfall for THC i jord er 20 000 mg/kg og normverdien er 100 mg/kg. Flere mottak for brennbart restavfall/ordinært avfall kan motta bygningsmaterialer med høye verdier av THC. Dette må undersøkes med akutte mottak i hvert enkelt tilfelle.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asfalt</li><li>• Takbelegg</li><li>• Verksteder/tekniske rom – som søl på ulike materialer</li><li>• I forbindelse med olje/diesel-tanker</li></ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>Flere mulige avfallsstoffnr. Bl.a;</p> <p>7022 Oljeforurensset masse</p> <p>7025 Avfall som består av, inne-holder eller er forurensset med råolje eller kondensat</p> <p>7042 Organiske løsemidler uten halogen</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>20 000 mg/kg THC i jord</p>

## 9. PAH

PAH	
<p>Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. PAH dannes ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Viktige kilder til utslipp av PAH er blant annet visse industriprosesser og vedfyring.</p> <p>Grensen for farlig avfall er 2500 mg/kg for summen av 16 vanlige PAH-forbindelser (sum PAH<sub>16</sub>), og 100 mg/kg for benzo[a]pyren (B[a]P), mens normverdien for forurensset avfall er 2 mg/kg for PAH<sub>16</sub> og 0,10 mg/kg for B[a]P alene.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Forkullet materiale og aske f.eks. i piper/skorsteiner</li><li>• Takpapp og vindperrepapp</li><li>• Tjære</li><li>• Kreosotimpregnert trevirke i f.eks. telefonstolper, jernbanesviller o.l</li><li>• Mineralolje og oljeprodukter</li><li>• Steinkulltjære/bek</li></ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>Støv og flyveaske: 7096</p> <p>Organisk avfall uten halogen: 7151</p> <p>Kreosotimpregnert trevirke: 7154</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>2500 mg/kg PAH<sub>16</sub></p> <p>100 mg/kg B[a]P</p>

## 10. PENTAKLORFENOL

Pentaklorfenoler (PCP)	
<p>PCP brytes langsomt ned og opphopes i organismer. Utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning (f.eks. dioksiner), og må derfor behandles spesielt. PCP er i tillegg kreftfremkallende og meget giftig ved innånding. Inntak av fisk som er forgiftet med pentaklorfenol er også kreftfremkallende.</p> <p>PCP ble tidligere brukt som treimpregneringsmiddel og beskyttelsesmiddel mot insekter fra ca 1965 til 1992.</p> <p>Etter norsk lov er det er forbudt å produsere, importere, eksportere og omsette og bruke stoff eller stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer pentaklorfenol.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marmor-imiterte overflater, typisk i baderoms- og kjøkkenplater (ca. 1967-1992 (Byggemiljø, 2015))</li> </ul>
	Avfallstoffnummer: 7098
	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

## 11. KLORPARAFINER

Klorparafiner	
<p>Klorparafiner tas lett opp i organismer og har stort potensial for bioakkumulering. Dette gjelder særlig kortkjedete klorparafiner. Stoffene er klassifisert som miljøfarlige og meget giftige for vannlevende organismer. Klorparafiner er funnet i luft, vann, vannlevende organismer, matvarer og morsmelk.</p> <p>Klorparafiner har først og fremst vært brukt som myknere og brannhemmere.</p> <p>Kortkjedete klorparafiner er forbudt i Norge og er ikke registrert brukt siden 2004.</p> <p>Kort- og mellomkjedede klorparafiner er regnet som farlig avfall når de overstiger konsentrasjoner på 0,25 % (2500 mg/kg (PPM)).</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fugemasser</li> <li>Importerte isolasjonsmaterialer som fugeskum</li> <li>Maling, lim og lakk</li> <li>Rør og glassfiberarmert polyester</li> <li>Gummilister på vinduer</li> <li>Vinduslim i isolerglassruter (ca. 1976-1989)</li> <li>PVC</li> </ul>
	Avfallstoffnummer: Klorparafinholdige isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

## 12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektriske og elektroniske komponenter som fjernes skal håndteres av godkjent personell og leveres godkjent mottak som EE-avfall. Slike komponenter inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som asbest, PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles forskriftsmessig.

Det finnes en rekke forskjellige typer EE-avfall, bl.a. lysarmaturer, lysrør, el-skap/tavler, kjølemaskiner/skap og fryserer, røykvarslere, kabler, lyspunkter, brytere, kontakter, brannvarslingsanlegg, nødlys, ventilasjonsaggregater, el-kjeler, kabelkanaler, beredere, hvitevarer, TV-er, lydutstyr etc.

Lysarmaturer produsert i tidsperioden før 1980 kan inneholde en PCB-holdig kondensator. Kondensatoren skal ikke fjernes fra armaturet. EE-avfallsmottaket vil ta hånd om kondensatoren og behandle den forskriftsmessig. Lysarmaturer og lysrør/lyspærer legges separat i hver sin kasse. Lysrør inneholder kvikksølv, og skal ikke knuses.

RENAS har definert 5 grupper for innlevering av næringsselektro og 4 grupper for innlevering av forbrukerelektro:

### Næringsselektro:

Gruppe 1: Lysrør - Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.

Gruppe 2: Andre lyskilder - Sparepærer, damplamper, infrarøde, ultrafiolette lamper og lysrør som ikke er rette.

Gruppe 3: Kabler og ledninger - Alle typer kabler og ledninger. Større mengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.

Gruppe 4: Små enheter - Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner etc.; avfall som ut fra størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.

Gruppe 5: Store enheter - Elektromotorer, pumper, isolatorer, transformatorer, varmtvannsberedere, etc.

### Forbrukerelektro:

Gruppe 6: Kuldemøbler - Kjøleskap, fryseskap, kjøledisker, frysedisker, fryserer, salgsautomater med kjøling.

Gruppe 7: Andre store hvitevarer - Komfyrer, oppvaskmaskiner, vaskemaskiner, tørketromler.

Gruppe 8: TV/Monitorer - Fjernsynsapparater, dataskjermer (LCD, CRT og plasma).

Gruppe 9: Småelektronikk - Støvsugere, varmeovner (frittstående), strykejern, kaffetraktere, brødristerer, PC'er og skrivere, mobiltelefoner, barbermaskiner, MP3-spillere, Video-/DVD-spillere, kameraer etc

I følgende tabell er det oppgitt ulike avfallskoder for forskjellige fraksjoner EE-avfall:

Avfallsstoffnummer	7086	Lysstoffrør og sparepærer
	1502	Store husholdningsapparater
	1503	Små husholdningsapparater
	1504	Kabler og ledninger
	1505	Databehandlings- telekommunikasjons- og kontorutstyr
	1507	Fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon
	1508	Belysningsutstyr
	1510	Overvåknings- og kontrollinstrumenter
	1512	Elektrisk og elektronisk verktøy
	1518	Elektronisk utstyr
	1520	Lyskilder
	1599	Blandet EE-avfall

## 13. ISOLERGLASSRUTER

Isolerglassruter kan inneholde flere typer forbindelser som kategoriserer de som farlig avfall. Rutene kategoriseres etter merking, eller eventuelt manglende merking, på avstandslisten. Ukjente vinduer skal behandles som PCB-ruter inntil eventuelt det motsatte er bevist. Vinduer med miljøfarlige stoffer over grenseverdiene for farlig avfall må sorteres ut og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Vinduer med asbest og metallisk bly	
Isolerglassvinduer av typen Thermopane produsert før 1980, har ofte asbestholdig fugemasse mellom glass og ramme, og avstandslist av bly. Vinduene er ofte stemplet med "Thermopane", "Glaverbel" eller "Vitrage isolant"	Avfallsstoffnr 7250 EAL-kode: *17 06 05 Asbestholdige byggematerialer
Vinduer med PCB	
Norskproduserte vinduer fram til 1975, utenlandskproduserte fram til 1980, og alle vinduer uten stempel i avstandslisten. For disse eksisterer det et retursystem (Ruteretur). Ukjente vinduer med dobbeltstriplet linje i avstandslisten inneholder ikke PCB, i følge Ruteretur	Avfallsstoffnr 7211, EAL-kode: *17 09 02 avfall fra bygge- og rivningsarbeid som inneholder PCB
Vinduer med klorparafiner	
Alle vinduer produsert fra 1975 til ca. 1990, muligens også senere. Vinduer produsert mellom 1975 og 1990 håndteres som farlig avfall med klorparafiner.	Avfallsstoffnr 7158 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
Vinduer med ftalater	
Vinduer produsert fra 1975 til i dag. Kan muligens også inneholde klorparafiner. Vinduer produsert etter 1990 håndteres som ftalatholdig. Vinduer med ftalater vil ikke uten videre falle inn under definisjonen av farlig avfall, men hvis de skal kastes må de sorteres ut, behandles de slik at det ikke er fare for forurensning (Byggemiljø 2015).	Avfallsstoffnr 7156 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
Vinduer med polysiloksaner	
Dagens vinduer. Det er imidlertid lite informasjon om innhold av de polysiloksanene som regnes som miljøfarlige. Isolerglassruter håndteres som ftalatholdige per dags dato.	

- De aller fleste vindusrammer i tre er innsatt med tinnorganiske treimpregneringsmidler. Alle vinduer med treframe er malt eller beiset, malingen kan inneholde farlig avfall.
- PVC-vinduer kan inneholde kadmium- eller blystabilisatorer, som gjør disse til farlig avfall. Imidlertid er det svært lite slike vinduer som kommer inn i avfallskretsløpet foreløpig. I EU er det godkjent at slik plast kan gjenvinnes til annen type plast, noe som er miljømessig lite akseptabelt.

## 14. REFERANSER

- Byggemiljø. 2015. Farlig avfall - Tre. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Tre.pdf>.
- . 2015. Farlig avfall - Vinduer. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Vinduer.pdf>.
- Klima- og miljødepartementet. 2004. Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften), Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider, Vedlegg 1. Normverdier. 24 06. [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL\\_1-2-1#KAPITTEL\\_1-2-1](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2-1#KAPITTEL_1-2-1).
- . 2010. Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (revidert 01.01.2011). 05 11. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-11-01-1394>.
- . 2004. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016). 24 06. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- Miljødirektoratet. 2013. Faktaark M-14/2013, Disponering av betong- og teglavfall (oppdatert februar 2017). <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M14/M14.pdf>.
- . 2018. F-gasser. <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/fluorholdige-gasser-utslipp/>.
- SFT, NFFA. 2004. Håndtering av farlig avfall, veileder. <http://www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2023/ta2023.pdf>.
- Miljødirektoratet. 2013. Farlig avfall fra bygg og anlegg, veileder M-29. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M29/M29.pdf>



## **VEDLEGG 2 TEGNINGER**

# Miljøkartlegging

Halden bad

Kjeller

## TEGNFORKLARING

Farlig avfall:

Asbest  
Rørisolasjon  
Mulig pakning/isolasjon i fyrkjel  
Brannører  
Avlukket rum

Ftalater  
Isolerglassruter, 2009

KFK/HKFK-gasser  
Eventuelt fugeskum  
Mulig kjølemedium  
Ikke tegnet inn

Bromerte flammehemmere  
Grå cellegummi

Hensatte kjemikalier  
Ekstra mye i dette området

Sinkholdig avfall  
All innvendig maling inneholder PCB og anses som farlig avfall med sink, og tyngre bygningsmaterialer med maling kan ikke gjenbrukes/utnyttes.

Ikke tilgjengelig, ikke befart

#2  
Prøveplassering og -nummer

**RAMBØLL**

Rambøll – Region Sør  
Hoffsveien 4  
0275 Oslo  
+47 22518000

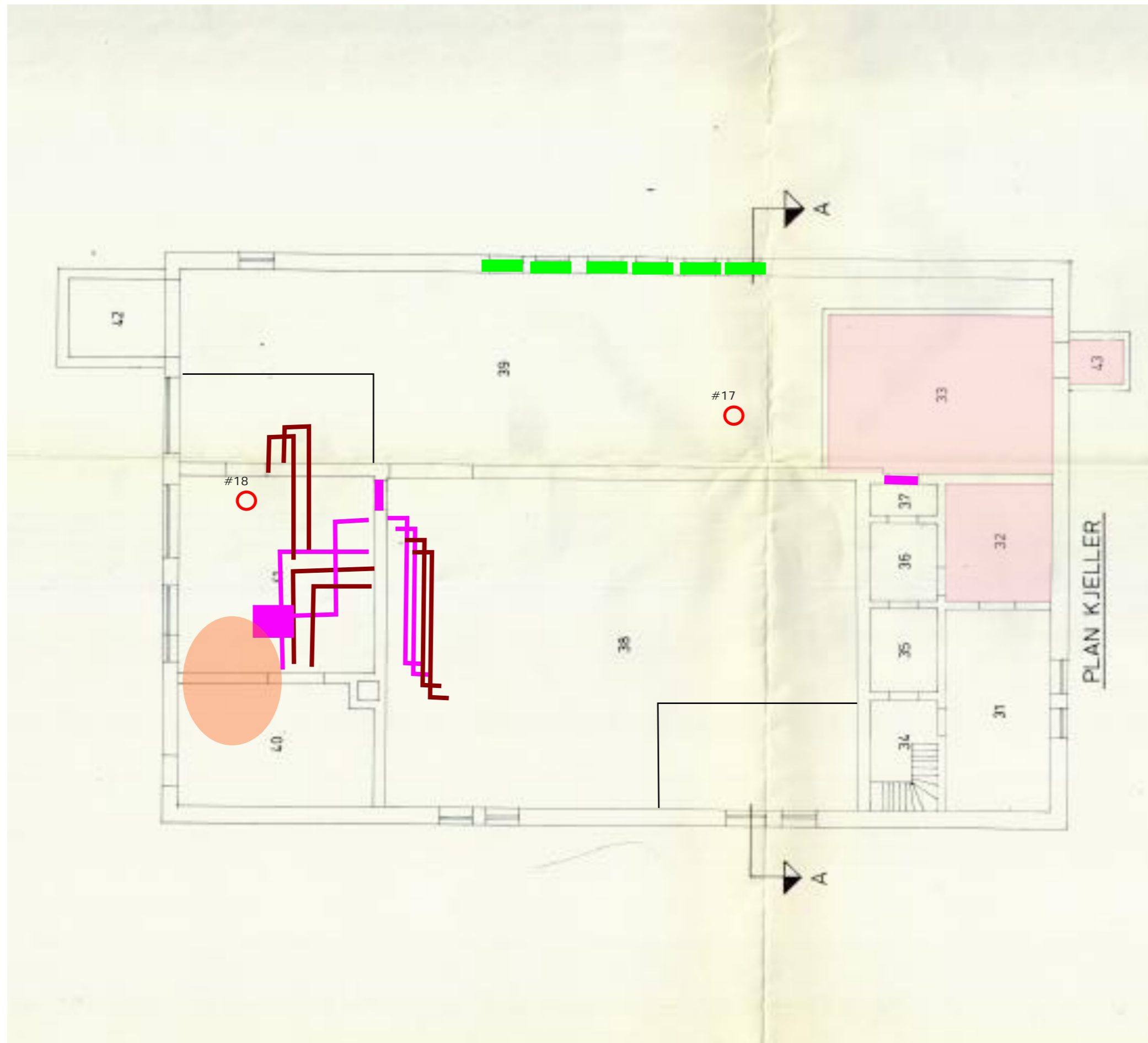
**Prosjekt:**  
Halden bad, miljøkartlegging

Oppdragsnr: 1350033991

Dokumentansvarlig: CEHE  
Tegningsgrunnlag fra Halden kommune

Utarbeidet av: AVPE

Målestokk: NA



# Miljøkartlegging

## Halden bad

### 1. etasje

#### TEGNFORKLARING

##### Farlig avfall:

- Asbest  
Rørisolasjon
- Klorparafiner  
Vinylbelegg på gulv  
Fugeskum under gulv
- Ftalater  
Vinylbelegg på trappe-  
trinn
- KFK/HKFK-gasser  
Annet fugeskum (ikke  
inntegnet)  
Mulig kjølemedium i varmepumpe
- Bromerte flammehemmere  
Hvit cellegummi  
Brannslange
- Sinkholdig avfall  
All innvendig maling inneholder  
PCB og anses som farlig avfall  
med sink, og tyngre bygnings-  
materialer med  
maling kan ikke gjenbrukes/  
utnyttes.

- #2  
○ Prøveplassering og -nummer

**RAMBØLL**

Rambøll – Region Sør  
Hoffsveien 4  
0275 Oslo  
+47 22518000

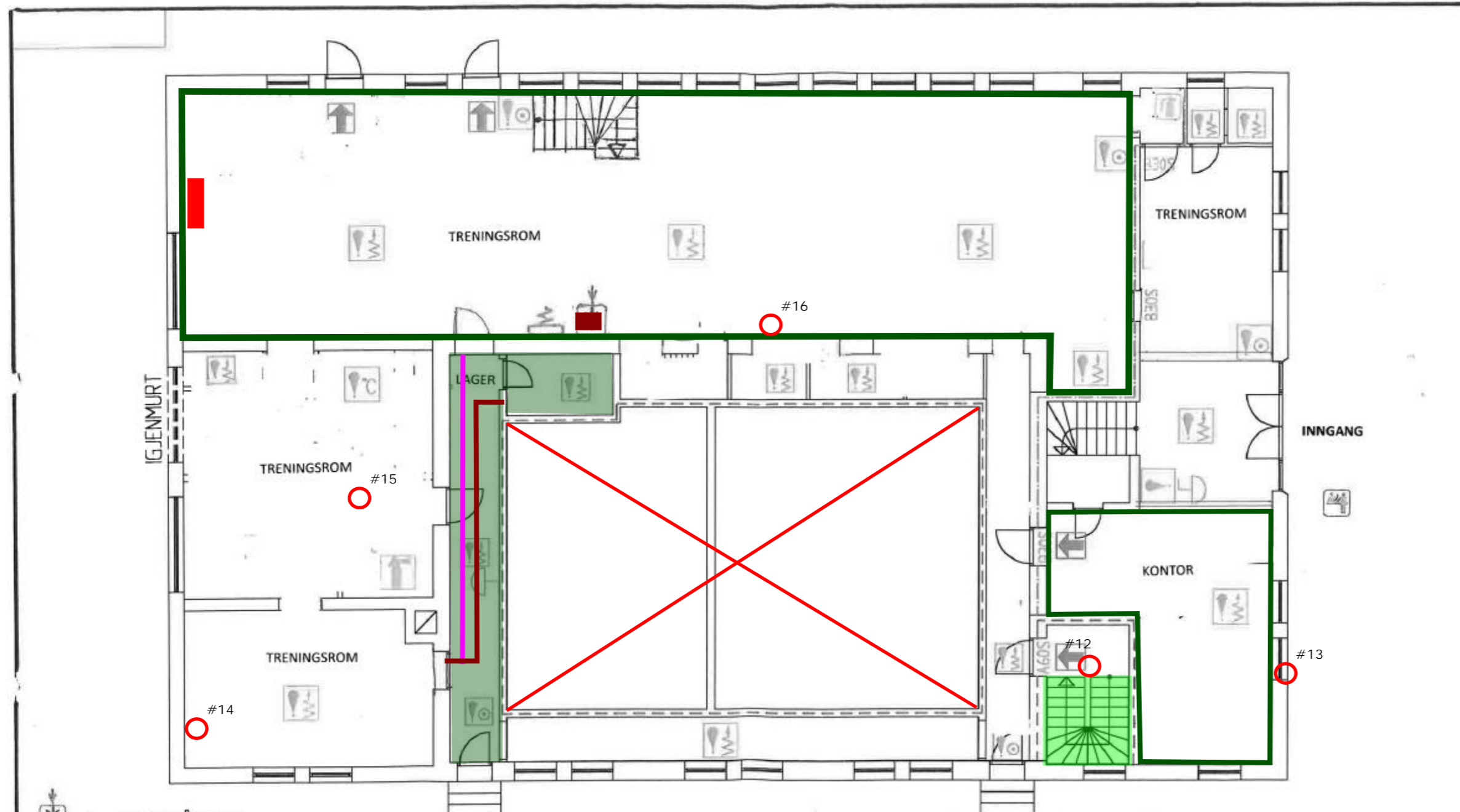
**Prosjekt:**  
Halden bad, miljøkartlegging

Oppdragsnr: 1350033991

Dokumentansvarlig: CEHE Tegningsgrunnlag:  
Branntegninger fra bygget

Utarbeidet av: AVPE

Målestokk: NA



- = HER STÅR JEG
- RINGEKLOKKE
- MANUELL MELDER
- VARMEDETEKTOR
- RØYKDETEKTOR
- SENTRALAPPARAT
- MARKERINGSLYS
- HÅNDSLUKNINGSAPPARAT
- BRANNSLANGE
- MØTEPLASS
- A60S A60S DØR
- B30S B30S DØR
- EI60 VEGG
- EI30 VEGG

## Rømningsplan 1. etg

Dato	Kont./Tegnet	Skala	1:100
HALDEN BAD PLAN 1. ETASJE BRANNTÉKNISK TEGNING			6527 - 02

# Miljøkartlegging

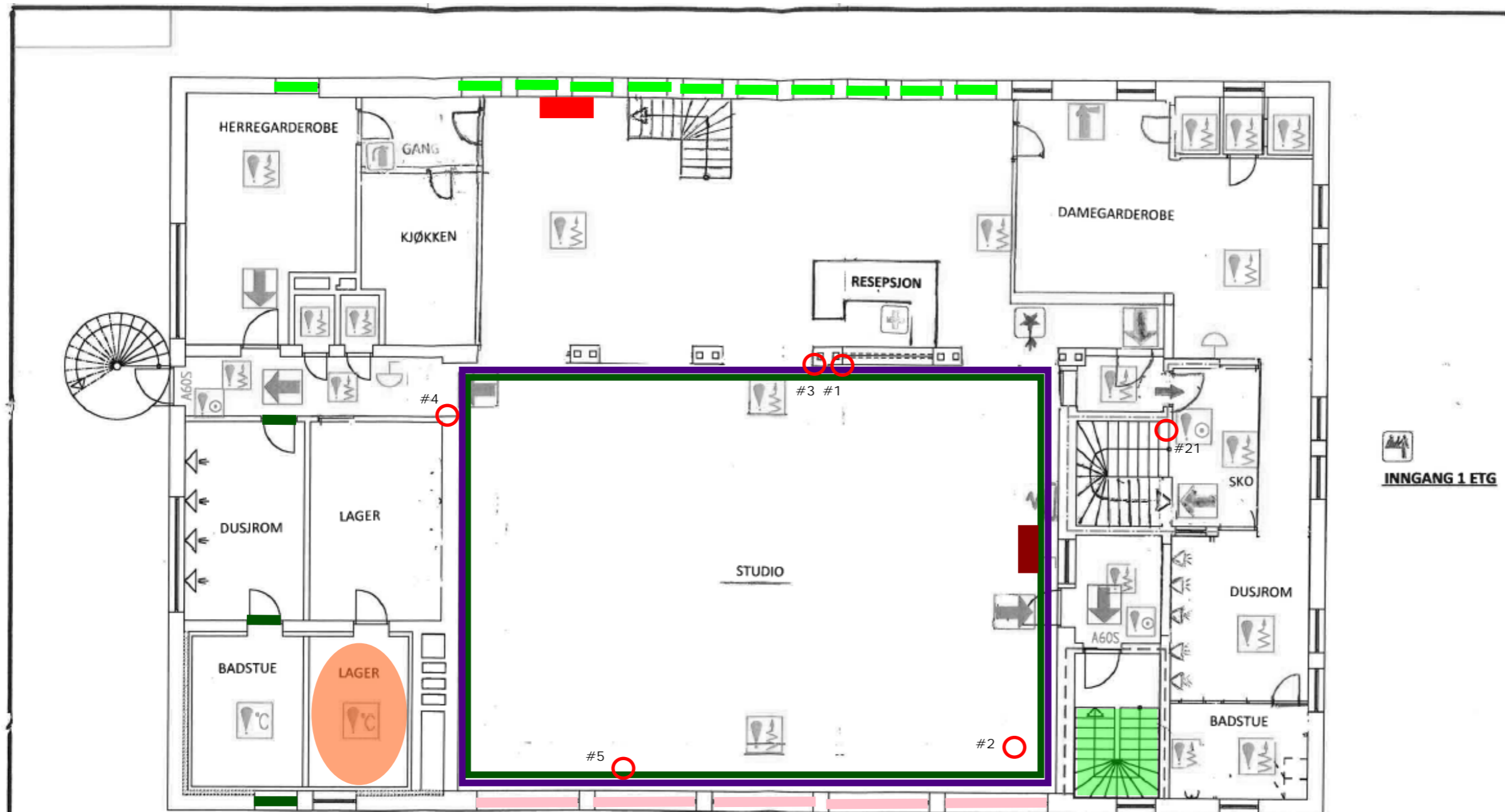
Halden bad

2. etasje

## TEGNFORKLARING

Farlig avfall:

- Klorparafiner  
Isolerglassruter fra 1986/1987  
Fugeskum under gulv
- Ftalater  
Isolerglassruter fra 2009  
Vinylbelegg på trappetrinn
- Sinkholdig avfall  
Grønn keramisk flis på vegger
- Bromerte flammehemmere  
Brannslange
- KFK/HKFK-gasser  
Mulig kjølemedium i varmpumpe  
Annet fugeskum enn under vinylgulv
- Ukjente isolerglassruter  
Vinduene antas er isolerglassruter.  
Årstall må undersøkes og vinduene håndteres iht. innhold.
- Hensatte kjemikalier  
Ekstra mye i dette området
- Sinkholdig avfall  
All innvendig maling inneholder PCB og anses som farlig avfall med sink, og tyngre bygningsmaterialer med maling kan ikke gjenbrukes/utnyttes.
- #2  Prøveplassering og -nummer



INNGANG 1 ETG

- |   |                |   |                     |
|---|----------------|---|---------------------|
|  | HER STÅR JEG   |    | FØRSTEHJELP STASJON |
|  | RINGEKLOKKE    |    | MARKERINGSGLYS      |
|  | MANUELL MELDER |  | A60S                |
|  | VARMEDEKTOR    |  | E160 VEGG           |
|  | RØYKDETEKTOR   |  | E130 VEGG           |
|   |                |    | BRANNSLANGE         |
|   |                |    | MØTEPlass           |

## Rømningsplan 2. etg

Dato	Konstr./Tegnet	Skala	1:100
Rev. nr.	Godkjent		
HALDEN BAD PLAN 2. ETASJE BRANNTekNISK TEGNING			Enkelte for: Dato for: 6527 - 03
Rev. nr.	Index	Beregning	



Rambøll – Region Sør  
Hoffsveien 4  
0275 Oslo  
+47 22518000

**Prosjekt:**  
Halden bad, miljøkartlegging

Oppdragsnr: 1350033991

Dokumentansvarlig: CEHE  
Tegningsgrunnlag fra Halden kommune

Utarbeidet av: AVPE

Målestokk: NA

# Miljøkartlegging

Halden bad

3. etasje

## TEGNFORKLARING

Farlig avfall:

- Ftalater  
Isolerglassruter, 2009  
Vinylbelegg på trappe-  
trinn
- KFK/HKFK-gasser  
Eventuelt fugeskum
- Bromerte flammehemmere  
Brannslange
- Sinkholdig avfall  
All innvendig maling inneholder  
PCB og anses som farlig avfall  
med sink, og tyngre bygnings-  
materialer med  
maling kan ikke gjenbrukes/  
utnyttes.

#2  
○ Prøveplassering og -nummer

**RAMBOLL**

Rambøll – Region Sør  
Hoffsveien 4  
0275 Oslo  
+47 22518000

## Prosjekt:

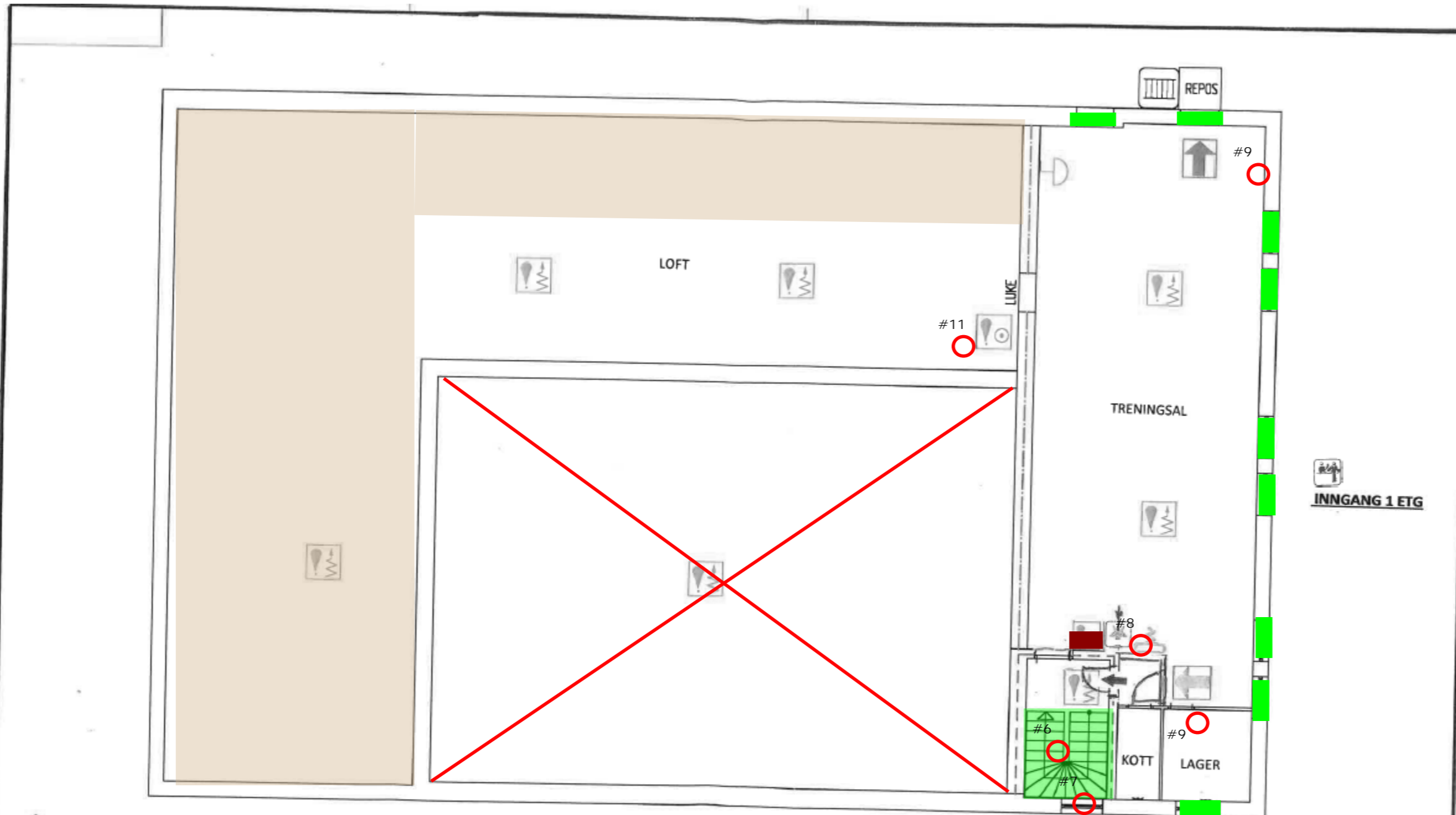
Halden bad, miljøkartlegging

Oppdragsnr: 1350033991

Dokumentansvarlig: CEHE Tegningsgrunnlag:  
Branntegninger fra bygget

Utarbeidet av: AVPE

Målestokk: NA



## Rømningsplan 3. etg







- |  |                |  |               |  |               |  |               |
|--|----------------|--|---------------|--|---------------|--|---------------|
|  | HER STÅR JEG   |  | MARKERINGSLYS |  | A60S          |  | A60S DØR      |
|  | RINGEKLOKKE    |  | BRANNSLANGE   |  | --- EI60 VEGG |  | --- EI30 VEGG |
|  | MANUELL MELDER |  | MØTEPLASS     |  |               |  |               |
|  | RØYKDETEKTOR   |  |               |  |               |  |               |






Dato	Kont./Tegnet	Målestokk	
Planen	Godekjent	1:100	
HALDEN BAD PLAN 3. ETASJE BRANNTTEKNISK TEGNING			Eretstokk for: 6527 - 04
Handtegn:	Indes:	Beregning:	Eretstokk av:

## **VEDLEGG 3 PRØVER UTEN PÅVISTE HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER**

**Prøver uten påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer**

I dette vedlegget gis en oversikt med bilder av prøver der det ikke er påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenser for farlig avfall ved Halden bad, under miljøkartlegging utført av Rambøll den 12. april 2019. Dette vedlegget må kun sees i sammenheng med miljøsaneringsbeskrivelse N-rap-002-1350033991-Miljøsaneringsbeskrivels\_Halden\_Bad.

Prøve med bilde og beskrivelse	Prøve med bilde og beskrivelse
<p><b>Prøve #2</b> – Trefarget vinyl, dekke over basseng, 2. etasje</p> 	<p><b>Prøve #4</b> – keramisk flis, fug og flislim i gang/garderobe, 2. etasje</p> 
<p><b>Prøve #5</b> – Myk fuge rundt dekke over hovedbasseng, 2. etasje</p> 	<p><b>Prøve #7</b> – vinduskitt innvendig vindu, trappegang T1. <b>Inneholder 5 mg/kg PCB!</b></p> 
<p><b>Prøve #9</b> – grå/blå linoleum og underliggende filt</p> 	<p><b>Prøve #11</b> – Puss på pipeløp, krypeloft 3. etasje</p> 

Prøve med bilde og beskrivelse	Prøve med bilde og beskrivelse
<p><b>Prøve #12</b> – Rød gulvflis på trappeavsatser, T1</p> 	<p><b>Prøve #13</b> – Vinduskitt utvendig vindu, trenings sal 1. etasje</p> 
<p><b>Prøve #15</b> – Svart gulvmatte, treningsrom 1. etasje</p> 	<p><b>Prøve #16</b> – Trefarget vinyl, trenings sal 1. etasje</p> 
<p><b>Prøve #21</b> – Terrasso i trapp ved hovedinngang</p> 	



**VEDLEGG 4**  
**ANALYSERAPPORT FRA ALS LABORATORY GROUP NORWAY**

Mottatt dato **2019-04-16**  
Utstedt **2019-05-07**

**Rambøll Norge AS**  
**Cecilie Helgerud**

**Pb.427 Skøyen**  
**N-0213 Oslo**  
**Norway**

Prosjekt **Halden Bad**  
Bestnr **1350033991**

### Analyse av material

Deres prøvenavn	<b>#1a Keramisk flis hovedbasseng</b>					
	<b>Kermaisik flis</b>					
Labnummer	N00652586					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.7</b>	0.51	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>70</b>	21	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2</b>	1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>120</b>	36	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>4300</b>	1290	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Cl-total</b> <sup>a ulev</sup>	<b>200</b>	72.0	mg/kg	4	3	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#1b Flis lim hovedbasseng Puss</b>					
Labnummer	N00652587					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.4</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.06</b>	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>61</b>	18.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>7.1</b>	2.13	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>13</b>	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>45</b>	13.5	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Aktinolitlasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Amosittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Antofylittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krysotilasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krokidolittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Tremolittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	<b>#2 Trefarget vinyl 2 etg Gulvbelegg</b>					
Labnummer	N00652588					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Dimetylftalat (DMP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Dietylftalat (DEP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-n-propylftalat (DPrP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-n-butylftalat (DBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-isobutylftalat (DIBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-pentylftalat (DPP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-n-oktylftalat (DNOP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>1400</b>	474	mg/kg	6	3	SAHM
<b>Butylbensylftalat (BBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-sykløheksylftalat (DCHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>		mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-isodekylftalat (DIDP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>1000</b>	308	mg/kg	6	3	SAHM
<b>Di-isononylftalat (DINP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>154000</b>	46200	mg/kg	6	3	SAHM
<b>Kortkj.klorerte parafiner SCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;100</b>		mg/kg	7	3	SAHM
<b>Mellomkj.klor. parafiner MCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;100</b>		mg/kg	7	3	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#3 Maling, vegg hovedbasseng</b>					
	<b>Maling</b>					
Labnummer	N00652589					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.8</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>3.0</b>	0.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>170</b>	51	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>28</b>	8.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.44</b>	0.132	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>5</b>	1.5	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>930</b>	279	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>16000</b>	4800	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0053</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0053</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.016</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.011</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.0596</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#4a Keramisk gulvflis</b>					
	<b>Keramisk flis</b>					
Labnummer	N00652590					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.02</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.51</b>	0.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.7</b>	0.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.4</b>	4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#4b Fug</b>					
	<b>Puss</b>					
Labnummer	N00652591					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1.6</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.38</b>	0.114	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>32</b>	9.6	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>12</b>	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.01</b>	0.02	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>8</b>	2.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>47</b>	14.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>63</b>	18.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Aktinolitlasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Amosittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Antofyllittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krysotillasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krokidolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Tremolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	<b>#4c flislim Puss</b>					
Labnummer	N00652592					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>4.0</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.41</b>	0.123	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>20</b>	6	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>30</b>	9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>4</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>60</b>	18	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Aktinolitbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Amosittbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Antofyllittbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krysotilbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krokidolittbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Tremolittbasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	<b>#5 Myk fug hovedbasseng Fugemasse</b>					
Labnummer	N00652593					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
<b>Dimetylfталат (DMP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Dietylfталат (DEP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-propylfталат (DPrP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-butylfталат (DBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isobutylfталат (DIBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-pentylfталат (DPP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-oktylfталат (DNOP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Butylbensylfталат (BBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-sykloheksylfталат (DCHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isodekylfталат (DIDP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isononylfталат (DINP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Kortkj.klorerte parafiner SCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;100</b>	mg/kg	7	3	SAHM	
<b>Mellomkj.klor. parafiner MCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;100</b>	mg/kg	7	3	SAHM	

Deres prøvenavn	<b>#6 Blå vinyl, T1 Gulvbelegg</b>					
Labnummer	N00652594					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 52 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 101 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 118 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 138 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 153 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
PCB 180 <sup>a</sup> ulev	<0.010		mg/kg	8	3	SAHM
Sum PCB-7 <sup>*</sup>	n.d.		mg/kg	8	3	SAHM
Aktinolitlasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Dimetylftalat (DMP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Dietylftalat (DEP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-propylftalat (DPrP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-butylftalat (DBP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isobutylftalat (DIBP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-pentylftalat (DPP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-oktylftalat (DNOP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) <sup>a</sup> ulev	127000	44500	mg/kg	6	3	SAHM
Butylbensylftalat (BBP) <sup>a</sup> ulev	81200	24300	mg/kg	6	3	SAHM
Di-sykloheksylftalat (DCHP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isodekylftalat(DIDP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isononylftalat(DINP) <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Kortkj.klorerte parafiner SCCP <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	7	3	SAHM
Mellomkj.klor. parafiner MCCP <sup>a</sup> ulev	<1000		mg/kg	7	3	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#7 Vinduskitt, T1 Fugemasse</b>				
Labnummer		N00652595				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>0.043</b>	0.0129	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>0.65</b>	0.195	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>1.3</b>	0.39	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>0.81</b>	0.243	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>0.98</b>	0.294	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>0.80</b>	0.24	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<b>0.38</b>	0.114	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7<sup>*</sup></b>	<b>4.96</b>		mg/kg	3	2	SAHM
Aktinolitlasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn		<b>#8 Hvit takmaling 3etg Maling</b>				
Labnummer		N00652596				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) <sup>*</sup>	-----		-	1	1	MOWI
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	<b>90</b>	27	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	<b>4.7</b>	1.41	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.4</b>		mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<b>9.2</b>	2.76	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	<b>3</b>	1	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	<b>570</b>	171	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	<b>12000</b>	3600	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<b>0.073</b>	0.0219	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<b>0.23</b>	0.069	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<b>0.062</b>	0.0186	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<b>0.28</b>	0.084	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<b>0.31</b>	0.093	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<b>0.15</b>	0.045	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7<sup>*</sup></b>	<b>1.11</b>		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn		<b>#9a Blå/gr. linoleum Gulvbelegg</b>				
Labnummer		N00652597				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>1.1</b>	0.33	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>300</b>	90	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>10</b>	3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.13</b>	0.039	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>5</b>	1.5	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>1600</b>	480	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>240</b>	72	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.059</b>	0.0177	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.069</b>	0.0207	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.032</b>	0.0096	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.050</b>	0.015	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.069</b>	0.0207	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.050</b>	0.015	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.329</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#9b Filt u/ linoleum Gulvbelegg</b>				
Labnummer		N00652598				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
<b>Aktinolitiasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Amosittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Antofyllittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Krysotilasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Krokidolittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Tremolittasbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	

Deres prøvenavn		<b>#10 Hvit veggmalning 3.etg</b>				
		<b>Maling</b>				
Labnummer		N00652599				
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>70</b>	21	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>470</b>	141	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>4.5</b>	1.35	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.19</b>	0.057	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>7</b>	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>1300</b>	390	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11000</b>	3300	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.0083</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.058</b>	0.0174	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.021</b>	0.0063	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.11</b>	0.033	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.11</b>	0.033	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.041</b>	0.0123	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.348</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#11 Puss pipe/kanal</b>					
	<b>Puss</b>					
Labnummer	N00652600					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.08</b>	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>18</b>	5.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>7.4</b>	2.22	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.02</b>	0.02	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>5</b>	1.5	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>4</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>24</b>	7.2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Aktinolitlasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Amosittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Antofylittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krysotilasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krokidolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Tremolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	<b>#12 Rød flis Keramisk flis</b>					
Labnummer	N00652601					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.04</b>	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>0.8</b>	0.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>1.1</b>	0.4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a</sup> ulev</b>	<b>3.2</b>	4	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#13 Vindusskitt ute Fugemasse</b>					
Labnummer	N00652602					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
<b>PCB 28 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 52 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 101 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 118 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 138 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 153 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>PCB 180 <sup>a</sup> ulev</b>	<b>&lt;0.0020</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>	mg/kg	3	2	SAHM	
<b>Aktinolitbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Amosittbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Antofyllittbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Krysotillittbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Krokidolittbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	
<b>Tremolittbest <sup>a</sup></b>	<b>n.d.</b>	--	5	1	JOPE	

Deres prøvenavn		<b>#14 Grå maling 1.etg</b>				
		<b>Maling</b>				
Labnummer		N00652603				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>71</b>	21.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>44</b>	13.2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>2.1</b>	0.63	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.20</b>	0.06	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>5</b>	1.5	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>210</b>	63	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>16000</b>	4800	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.017</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.034</b>	0.0102	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.038</b>	0.0114	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.0890</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#15 Gulvmatte 1.etg</b>				
		<b>Gulvbelegg</b>				
Labnummer		N00652604				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
<b>Dimetylftalat (DMP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Dietylftalat (DEP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-propylftalat (DPrP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-butylftalat (DBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isobutylftalat (DIBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-pentylftalat (DPP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-n-oktylftalat (DNOP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Butylbensylftalat (BBP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-sykloheksylftalat (DCHP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isodekylftalat(DIDP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Di-isononylftalat(DINP) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;1000</b>	mg/kg	6	3	SAHM	
<b>Kortkj.klorerte parafiner SCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;100</b>	mg/kg	7	3	SAHM	
<b>Mellomkj.klor. parafiner MCCP <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;150</b>	mg/kg	7	3	SAHM	

Klorerte parafiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens. Gjelder i hele ordren.

Deres prøvenavn	<b>#16 Trefarget vinyl 1.etg Gulvbelegg</b>					
Labnummer	N00652605					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylftalat (DMP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Dietylftalat (DEP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-propylftalat (DPrP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-butylftalat (DBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isobutylftalat (DIBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-pentylftalat (DPP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-n-oktylftalat (DNOP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) <sup>a ulev</sup>	1700	587	mg/kg	6	3	SAHM
Butylbensylftalat (BBP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-sykloheksylftalat (DCHP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isodekylftalat(DIDP) <sup>a ulev</sup>	<1000		mg/kg	6	3	SAHM
Di-isononylftalat(DINP) <sup>a ulev</sup>	102000	30600	mg/kg	6	3	SAHM
Kortkj.klorerte parafiner SCCP <sup>a ulev</sup>	<100		mg/kg	7	3	SAHM
Mellomkj.klor. parafiner MCCP <sup>a ulev</sup>	<170		mg/kg	7	3	SAHM

Deres prøvenavn	<b>#17 Påstøp kjeller Puss</b>					
Labnummer	N00652606					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *	-----		-	1	1	MOWI
As (Arsen) <sup>a ulev</sup>	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup>	0.17	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) <sup>a ulev</sup>	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup>	14	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup>	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup>	5	1.5	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) <sup>a ulev</sup>	9	2.7	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) <sup>a ulev</sup>	40	12	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 <sup>a ulev</sup>	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Aktinolitiasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofyllittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotillasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest <sup>a</sup>	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn		<b>#18 Beige gulvmaling</b>				
		<b>Maling</b>				
Labnummer		N00652607				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.46</b>	0.138	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>81</b>	24.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>67</b>	20.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.13</b>	0.039	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>14</b>	4.2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>400</b>	120	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>150</b>	45	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.012</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.012</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.066</b>	0.0198	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.043</b>	0.0129	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.10</b>	0.03	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.233</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#19 Hvit maling, fasade</b>				
		<b>Maling</b>				
Labnummer		N00652608				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen) <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.47</b>	0.141	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom) <sup>a ulev</sup></b>	<b>13</b>	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper) <sup>a ulev</sup></b>	<b>140</b>	42	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv) <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.68</b>	0.204	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel) <sup>a ulev</sup></b>	<b>7</b>	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly) <sup>a ulev</sup></b>	<b>31</b>	9.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink) <sup>a ulev</sup></b>	<b>310</b>	93	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.012</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118 <sup>a ulev</sup></b>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.012</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.0060</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180 <sup>a ulev</sup></b>	<b>0.012</b>	0.0055	mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>0.0420</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#20a Grå maling gr.mur</b>				
		<b>Maling</b>				
Labnummer		N00652609				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.50</b>		mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.55</b>	0.165	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>9.7</b>	2.91	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>51</b>	15.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.13</b>	0.039	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>7</b>	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>17</b>	5.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>450</b>	135	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn		<b>#20b Puss gr. mur</b>				
		<b>Puss</b>				
Labnummer		N00652610				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 4 (PCB + TM) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>2.1</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.22</b>	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>76</b>	22.8	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>19</b>	5.7	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.44</b>	0.132	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>17</b>	5.1	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>11</b>	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>63</b>	18.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	<b>#21 Terasso trapp Betong</b>					
Labnummer	N00652611					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
<b>Bygning 5 SEM (PCB + TM + asbest) *</b>	-----		-	1	1	MOWI
<b>As (Arsen)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>5.3</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cd (Kadmium)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.77</b>	0.231	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cr (Krom)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>16</b>	4.8	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Cu (Kopper)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>16</b>	4.8	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Hg (Kvikksølv)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>0.03</b>	0.02	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Ni (Nikkel)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>13</b>	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Pb (Bly)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>3</b>	2	mg/kg	2	2	SAHM
<b>Zn (Sink)</b> <sup>a ulev</sup>	<b>59</b>	17.7	mg/kg	2	2	SAHM
<b>PCB 28</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 52</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 101</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 118</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 138</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 153</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>PCB 180</b> <sup>a ulev</sup>	<b>&lt;0.0020</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Sum PCB-7 *</b>	<b>n.d.</b>		mg/kg	3	2	SAHM
<b>Aktinolitlasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Amosittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Antofylittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krysotilasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Krokidolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE
<b>Tremolittasbest</b> <sup>a</sup>	<b>n.d.</b>		--	5	1	JOPE

"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"\*\*" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	<p><b>Pakkenavn «Bygningspakke»</b> Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under</p>																						
2	<p><b>«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer</b></p> <p>Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger:</p> <table> <tr><td>As:</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Cd:</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Cr:</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Cu:</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Hg:</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Ni:</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Pb:</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Zn:</td><td>0.4</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger:</p> <table> <tr><td>20 %:</td><td>As</td></tr> <tr><td>14 %:</td><td>Cd, Cu, Hg, Ni, Pb</td></tr> <tr><td>10 %:</td><td>Zn</td></tr> </table>	As:	0.5	Cd:	0.02	Cr:	0.2	Cu:	0.2	Hg:	0.01	Ni:	0.1	Pb:	1.0	Zn:	0.4	20 %:	As	14 %:	Cd, Cu, Hg, Ni, Pb	10 %:	Zn
As:	0.5																						
Cd:	0.02																						
Cr:	0.2																						
Cu:	0.2																						
Hg:	0.01																						
Ni:	0.1																						
Pb:	1.0																						
Zn:	0.4																						
20 %:	As																						
14 %:	Cd, Cu, Hg, Ni, Pb																						
10 %:	Zn																						
3	<p><b>«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer</b></p> <p>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)</p>																						
4	<p><b>Bestemmelse av Cl-total (klor-total):</b> Metode: CSN EN ISO 16994, CSN EN 14582, CSN EN 15408 Måleprinsipp : Ionekromatografi Rapporteringsgrense: 100 mg/kg</p>																						
5	<p><b>A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver.</b></p> <p>Metode: SEM (ISO 22262-1:2012) Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer &gt; 5. Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver. Påvist ved 4 fibre av samme asbesttype. Andre opplysninger: «n.d.» betyr at mindre enn 4 fibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.</p>																						

Metodespesifikasjon	
6	<p><b>«OG-4» Ftalater i materialer</b></p> <p>Metode: EPA 8061A                      Måleprinsipp: GCMS                      Rapporteringsgrenser: 1000 mg/kg (0.10 %)                      Måleusikkerhet: 30-40 %</p>
7	<p><b>«OG-32» Klorete parafiner i bygningsmaterialer</b></p> <p>Metode: ISO 12010                      Måleprinsipp: GCMS                      Rapporteringsgrenser: 100 mg/kg (for hver individuelle forbindelse)                      Måleusikkerhet: 40 %                      Andre opplysninger: Rapporteringsgrensen kan bli forhøyet grunnet interferenser eller vanskelige prøvetype.</p>
8	<p><b>Bestemmelse av polyklorete bifenyler (PCB-7)</b></p> <p>Metode: EPA 8082, ISO 10382                      Måleprinsipp: GC-ECD eller GC-MS                      Rapporteringsgrenser: 0,010 mg/kg kongener                      Måleusikkerhet: 40%                      Andre opplysninger: LOQ kan noen ganger være høyere ved interferenser fra prøvematriksen, eller hvis for lite prøvemateriale er levert inn.                      Ikke påvist PCB vil i såfall angis som "&lt; forhøyet LOQ verdi".</p> <p>Tolkning av analyse resultatene til ALS Scandinavia:                      Sum PCB-7 = n.d. (not detected): prøven inneholder ikke PCB over metodens rapporteringsgrense.                      Sum PCB-7 mer enn 50 mg/kg : prøven må behandles som farlig avfall, jf Avfallsforskriftens kapittel 11.</p> <p>Klorparafiner: Grense for «påvist» er 1000 mg/kg</p>

	Godkjenner
JOPE	Jonas Pevik
MOWI	Moe Moe Win
SAHM	Sabra Hashimi

Utf <sup>1</sup>	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia  Lokalisering av andre ALS laboratorier:

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Utf¹	
Ceska Lipa Pardubice	Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa V Raji 906, 530 02 Pardubice
Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (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%.

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

Måleusikkerhet 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. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

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