

COWI AS
Grenseveien 88
PB 5412 Etterstad
N-0605 Oslo

COWI

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:
NO 979 364 857 MVA

Ringerike kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse for tre basseng, samt pumpehus i Schjongslunden i Hønefoss



Oppdragsnummer hos COWI:	A069901
Utgivelsesdato:	26.6.2015
Saksbehandler hos COWI:	Martin Sveinssønn Melvær
Kontrollør:	Mirja Emilia Ottesen
Oppdragsansvarlig:	Mirja Emilia Ottesen

Signaturer:

Martin Sveinssønn Melvær

Mirja Emilia Ottesen

Godkjent

Saksbehandler

Kontrollør

(fylles evt. ut av oppdragsgiver)

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i tre basseng og pumpehus i Schjongslunden i Hønefoss. Kartleggingen ble foretatt 29.5.2015. Kartlegging og prøvetakning viser at konstruksjonene inneholder:

- Asbest
- CCA-impregnert trevirke
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Metaller og PCB i maling på puss/betong
- PCB i betong

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt.

Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av lovlig firma. Farlig avfall skal deklarerer og leveres til lovlig mottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*.

Det ble ikke foretatt merking av de synlige, miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. Dette skal gjøres før arbeidene starter.

En beskrivelse av de helse- og miljøfarlige stoffene som er påvist, samt prøvetakningspunkter og bilder, finnes i kapittel 3. En sammenstillingstabell av stoffene finnes i kapittel 4.1.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
1 Innledning	4
1.1 Kontaktinformasjon	4
2 Om konstruksjonene, kartleggingens omfang og merking	5
2.1 Om konstruksjonene	5
2.2 Kartleggingens omfang	5
2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	6
3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	7
3.1 Asbest	7
3.2 Bromerte flammehemmere i isolasjon	9
3.3 CCA-impregnert trevirke	10
3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	11
3.5 Metaller og PCB i maling på betong	12
3.6 Metaller og PCB i betong	14
4 Oppsummering	15
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	16
5 Vedlegg	18
Vedlegg A - Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer	
Vedlegg B – Plan-/skissetegninger med anviste prøvetakingspunkter	
Vedlegg C - Analyseresultat	
Vedlegg D - Oversikt over funn fordelt på rom/etasje	

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 29.5.2015. Tilstede på kartleggingen var COWIs rådgivere Mirja Emilia Ottesen og Martin Sveinssønn Melvær.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i tre bassenger, to fotbad og et pumpehus i Schjongslunden, i forbindelse med at konstruksjonene skal rives.

Konstruksjonene har et areal på ca. 600 m² totalt, oppføringstidspunkt er ukjent, men det antas at bassengene er oppført på 1960-tallet.

Miljøkartleggingen er basert på historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger ved behov. Kartleggingen omfatter hele bygningskonstruksjonen både innen- og utendørs, samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til. Det var ikke drift av bassengene på kartleggingstidspunktet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er ment som et hjelpeverktøy for å kunne estimere prisbærende poster i anbudsbeskrivelsen, bestemme hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen før arbeidet kan iverksettes, oppfylle kravene som stilles iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*, samt å sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet.

Denne rapporten ansees som gyldig i tre år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Ringerike kommune, Teknisk forvaltning, Utbygging
v/Nickolai-Thomas Berg, tlf. 409 19 778

Miljøkartlegger: COWI AS v/ Martin Sveinssønn Melvær, tlf. 452 22 149

Analysefirma: Eurofins Environment Testing Norway AS

2 Om konstruksjonene, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om konstruksjonene

Bygningsmassen inkluderer et stort basseng på ca. 345 m² (basseng 1), et lite basseng på ca. 100 m² (basseng 2), og et barnebasseng på ca. 75 m² (basseng 3). I tillegg kommer to fotbad på totalt ca. 15 m² og et pumpehus. Pumpehuset er nedgravd, og består av et hovedrom på ca. 60 m², og to hjørnerom på henholdsvis 3 m² og 4 m². Anlegget er ikke lenger i drift og skal rives. Bassenger og fotbad består av malt betong, og det er betongheller rundt alle bassengene. Pumpehusets hovedrom samt ett av hjørnerommene har vegger av gråmalt betong, mens hjørnerommet ved inngang til pumpehuset har vegger av hvitmalt betong. Himling er av isopor og gulv er av umalt betong. Det er to sandtanker fra 1999 i hovedrommet.

2.2 Kartleggingens omfang

Det er sett etter aktuelle helse- og miljøfarlige stoffer som ansees å kunne forekomme. Tabell 1 viser noen vanlige stoffer som finnes i en rekke bygningsmaterialer. En oppsummering av de stoffene som er påvist i bygningsmassen finnes i kapittel 4.1.

Tabell 1 viser noen helse- og miljøfarlige stoffer som er vanlige å finne i en rekke ulike bygningsmaterialer, og som er vurdert under miljøkartleggingen.

<ul style="list-style-type: none"> • Asbest • Bromerte flammehemmere • Ftalater • KFK/HKFK • Klorparafiner 	<ul style="list-style-type: none"> • Isocyanater • Oljeforbindelser • PCB • Pentaklorfenol • PAH • Tungmetaller 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk og elektronisk avfall • Generelt alle stoffer som har en uheldig virkning på helse eller miljø og som omfattes av avfallsforskriften
--	---	---

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig og fra trapper og gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter hele bygningsmassen.

Det må tas forbehold om at de kartlagte områdene kan inneholde skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt, som for eksempel er skjult i konstruksjonen.

Hvis det oppdages materialer under riving og demontering, som ikke er beskrevet i denne rapporten, og det mistenkes at materialene kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer, skal arbeidene stoppes slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig. Inventar og annet løsøre som befinner seg i bygningen er ikke med i denne kartleggingen, med mindre noe er spesielt presisert/beskrevet.

Det er ikke gjort en utdypning av inneklimate og arbeidsmiljømessige forhold. Forhold som omfatter forurensninger i grunnen omfattes ikke av denne beskrivelsen.

2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Det ble ikke foretatt merking av de synlige helse- og miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. En slik merking utføres før arbeidet starter opp.

3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapitlet beskriver de helse- og miljøskadelige stoffene/forekomstene som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerer (av farlig avfall), lovverk, fjerning og håndtering av avfallet er nærmere angitt i vedlegg A. Plan-/skissetegninger, hvor prøvetakingspunktene er angitt, ligger i vedlegg B. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg C. Oversikt over funn fordelt på lokalitet ligger i vedlegg D.

Beskrivelsen henviser til områder som er kartlagt, for eksempel *pumpehus* eller *basseng 1*. Områdene er avmerket på plantegning, vedlegg B.

3.1 Asbest

Asbest er benyttet i en rekke bygningsmaterialer og kan finnes i bygg som er oppført eller rehabilitert før 1985. Asbestsanering skal foretas iht. forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid, av firma med tillatelse til å håndtere asbest.

Funn:

Det ble observert en eldre brannør inn til hjørnerom ved inngangsparti i pumpehuset, som erfaringsmessig kan inneholde asbest. Døren skal håndteres som asbestholdig materiale med mindre den prøvetas og resultatene viser at den ikke inneholder asbest.

Det ble observert en rekke flenser i rørsystemet i pumpehuset. De flensene som var tilgjengelig for inspeksjon inneholdt gummipakninger. Dersom det oppdages harde pakninger i flensene, består pakningene av asbestholdig materiale, og skal håndteres som asbestavfall.

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

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

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
Pumpehus	Dør mellom hovedrom og hjørnerom ved inngangsparti	1 dør	Ikke prøvetatt	Bilde 1	Håndteres som asbestholdig

Levering:

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

Bilde:



Bilde 1 Viser karm på eldre branndør mellom hovedrom og hjørnerom ved inngangsparti. Håndteres som asbestholdig.

3.2 Bromerte flammehemmere i isolasjon

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

Bromerte flammehemmere ble benyttet i norsk EPS frem til 1995. EPS med bromerte flammehemmere skal håndteres som farlig avfall.

Funn:

Det ble observert EPS (isopor) i tak i pumpehus. EPS kan inneholde bromerte flammehemmere, og materialet ble derfor prøvetatt. Det ble imidlertid ikke påvist bromerte flammehemmere i analysen av prøvene.

Tabell 3 viser en oversikt over hvor det ble observert isolasjon, og et estimat over omfanget.

Sted	Materiale	Prøve	Analyseresultat	Omfang	Bilde
Pumpehus	EPS i tak	P8	Ingen verdier over grenseverdien for farlig avfall	Ca. 70 m ²	Bilde 2

Levering:

EPS i tak inneholder ikke bromerte flammehemmere og kan leveres som ordinært avfall.

Bilder:



Bilde 2 Viser EPS i tak i hovedrom.
Håndteres som ordinært avfall.

3.3 CCA-impregnert trevirke

CCA-impregnert trevirke er trykkimpregnert med kobber, krom og arsen og er farlig avfall. CCA-impregnert trevirke ble forbudt å bruke 1. oktober 2002, og ble erstattet av kobberimpregnert trevirke.

Funn:

Det ble observert CCA-impregnert trevirke som kabelfeste i tak i pumpehus.

Dersom det blir oppdaget trevirke med et grønt skjær, eller grønnlig farge andre steder, skal dette leveres og deklarerer som CCA-impregnert trevirke med mindre det tas prøver som friskmelder trevirket.

Tabell 4 viser en oversikt over hvor det ble observert CCA-impregnert trevirke, og et estimat over omfanget. Lys rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde
Pumpehus	CCA-impregnert trevirke i tak	Ca. 42 lengdemeter	Bilde 3

Levering:

CCA-impregnert trevirke skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Bilder:



Bilde 3 Viser CCA-impregnert trevirke i tak i hovedrom

3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Tungmetaller, kondensatorer med PCB, kvikksølv, ftalater, asbest og bromerte flammehemmere er blant stoffene som kan finnes i EE-avfall. Det er viktig at alt EE-avfall håndteres skånsomt, så det ikke påføres skader.

Funn:

Det ble observert EE-avfall i pumpehuset. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 250 kg med EE-avfall.

Levering:

EE-avfall leveres helt til godkjent mottak for EE-avfall, som vil demontere dette på riktig måte. Kabler, brytere, armaturer, ledninger skal også leveres som EE-avfall. Lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes så de kommer hele frem til mottaket.

Bilder:



Bilde 4 Viser el. skap som eksempel på EE-avfall



Bilde 5 Viser el. termometer som eksempel på EE-avfall. Termometeret inneholder kvikksølv. Det er viktig at termometeret ikke knuses.

3.5 Metaller og PCB i maling på betong

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

Funn:

Bassenger og fotbad er malt med turkis maling på vegg og gulv, og det ble observert grå og hvit maling på vegg i pumpehuset. Maling på hvert basseng og i pumpehuset ble prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller. På grunn av begrenset mengde maling i fotbadene er maling her ikke prøvetatt, malingen skal håndteres på samme måte som maling på basseng 1. Resultatene presenteres i tabell 5 under.

Selve betongen i bassengene ble også prøvetatt, og er beskrevet i kapittel 3.6. Betongen i basseng 1, 2, fotbad og pumpehus er forurenset med PCB.

Tabell 5 viser en oversikt over materialene/stedene hvor det har blitt tatt malings- eller pussprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt hvilke metaller som er over normgrensen, med konsentrasjoner i parentes. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)		
Basseng 1, turkis maling på betong	Ca. 430 m ²	P1	0.20	Pb (380) Cr (75) Zn (600)	Bilde 6	Håndteres som forurenset med PCB, bly, krom og sink
Basseng 2, turkis maling på betong	Ca. 130 m ²	P2	0.53	Pb (530) Cr (100) Zn (460)	Bilde 6	Håndteres som forurenset med PCB, bly, krom og sink
Basseng 3, turkis maling på betong	Ca. 81 m ²	P5	0.18	Pb (660) Cr (98) Zn (1700)	Bilde 8	Håndteres som forurenset med PCB, bly, krom og sink
Fotbad, turkis maling på betong	2 fotbad, ca. 15 m ²	Som P1	0.20	Pb (380) Cr (75) Zn (600)	-	Håndteres som forurenset med PCB, bly, krom og sink
Pumpehus, grå maling på betongvegger i innerste hjørnerom samt hovedrom, unntatt på vegg mot hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 81 m ²	P7	1.7	Cr (61) Hg (3.3) Zn (570)	-	Håndteres som forurenset med PCB, krom, kvikksølv og sink
Pumpehus, hvit maling på betongvegger innside og utside av hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 35 m ²	P9	1.3	Cr (93) Hg (2.82) Zn (650)	Bilde 9	Håndteres som forurenset med PCB, krom, kvikksølv og sink

Levering:

Selve betongen i basseng 1, 2, fotbad og pumpehus er forurenset med PCB, og håndteres som beskrevet i kapittel 3.6.

Når det gjelder basseng 3 kan maling og puss enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert. Knust betong med maling og/eller puss som er forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter. Ren betong, dvs. betong uten armering og uten maling som er forurenset, eller annen forurensning kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

Bilder:



Bilde 6 Viser basseng 1 i forgrunnen og basseng 2 i bakgrunnen. Både maling og betong i bassengene er forurenset. Se også kap. 3.6.



Bilde 8 Viser basseng 3. Maling på bassenget er forurenset. Betong i bassenget er ren.



Bilde 7 Viser inngang til pumpehus, ved basseng 1. Maling i pumpehuset er forurenset.



Bilde 9 Viser innside av hjørnerom ved inngangsparti til pumpehus. Hvitmaling på betongvegg er forurenset.

3.6 Metaller og PCB i betong

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

Funn:

Betong i bassenger ble prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller. Analyseresultatene viser at betong i basseng 1 og 2 er forurenset med PCB, mens betong i basseng 3 ikke har konsentrasjoner av PCB eller metaller over normverdi. Betong i fotbad ble ikke prøvetatt på grunn av begrensede mengder, mens betong i pumperom anses som del av konstruksjonen til basseng 1. Betong i fotbad og pumperom skal derfor håndteres på samme måte som betong i basseng 1 med mindre det tas egne prøver av materialet. Resultatene presenteres i Tabell 6 under.

Tabell 6 viser betong som er prøvetatt og analysert for PCB og tungmetaller. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt hvilke metaller som er over normgrensen, med konsentrasjoner i parentes. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Kommentar
			PCB (mg/kg)	Metaller (mg/kg)	
Basseng 1, betong	Ca. 220 tonn	P3	0.075	-	Håndteres som forurenset med PCB
Basseng 2, betong	Ca. 60 tonn	P4	0.17	-	Håndteres som forurenset med PCB
Basseng 3, betong	Ca. 40 tonn	P6	Ikke påvist	-	Håndteres som ordinært avfall
Fotbad, betong	Ca. 1 tonn	Som P3	0.075	-	Håndteres som forurenset med PCB
Pumpehus, betong	Ca. 110 tonn	Som P3	0.075	-	Håndteres som forurenset med PCB

Levering:

Maling på betong er forurenset, se kapittel 3.5.

Betong som er forurenset med PCB leveres som forurenset masse iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert. Betong som er forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter.

Ren betong, dvs. betong uten armering og maling som er forurenset, eller annen forurensning kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

4 Oppsummering

Kartleggingen viser at det finnes farlig avfall, som skal leveres til godkjent mottak for farlig avfall, og elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall), som skal leveres som EE-avfall når materialene fjernes. Det finnes også flere materialer som er mindre forurenset, se kapittel 3 for komplett oversikt over funn i bygget. Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av godkjent firma.

Det er tatt prøver som viser at flere av disse materialene er forurenset med helse- og miljøskadelige stoffer. Plan-/skissetegninger med angivelse av prøvetakningssted ligger som vedlegg B.

Avfallet skal sorteres på stedet, gjerne i lukket beholder eller låsbar container, og leveres til lovlig avfallsmottak. Farlig avfall skal deklarereres ved levering. Avfallsmottaket skal ha konsesjon fra fylkesmannen for de avfallsfraksjoner de mottar.

Håndteringen av alt avfall skal dokumenteres gjennom en sluttrapportering til kommunen, iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

Det kan være skjulte helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen og konstruksjonene, som ikke er påvist under denne kartleggingen. Hvis dette oppdages under riving og demontering, skal arbeidene stoppes, og forekomsten kartlegges, slik at dette håndteres forskriftsmessig.

4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

Mengdene som er oppgitt er tatt på øyemål, ved bruk av lasermåler, samt mål på tegninger. Det er også benyttet erfaringstall ved beregning av mengder.

Tabell 7 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Asbest	Pumpehus	Dør mellom hovedrom og hjørnerom ved inngangsparti	1 dør	Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4, asbestarbeid. Avfallsstoffnr og EAL for byggematerialer: 7250 / 170605.
CCA-impregnert trevirke	Pumpehus	CCA-impregnert trevirke i tak	Ca. 42 lengdemeter	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringsskap, fordelingskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nøddlys, ledelys mv.)	Pumpehus	Diverse EE-avfall	Ca. 250 kg	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
Metall og PCB (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på puss/betong.	Basseng 1	Turkis maling på betong	Ca. 430 m ²	Malingen er forurenset. Se kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
	Basseng 2	Turkis maling på betong	Ca. 130 m ²	
	Basseng 3	Turkis maling på betong	Ca. 81 m ²	
	Fotbad	Turkis maling på betong	2 fotbad, ca. 15 m ²	

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
	Pumpehus	Grå maling på betongvegger i innerste hjørnerom samt hovedrom, unntatt på vegg mot hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 81 m ²	
	Pumpehus	Hvit maling på betongvegger innside og utside av hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 35 m ²	
PCB i betong	Basseng 1	Betong	Ca. 220 tonn	Betongen er forurenset. Se kap. 3.6 om metaller og PCB i betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
	Basseng 2	Betong	Ca. 60 tonn	
	Fotbad	Betong	Ca. 5 tonn	
	Pumperom, i vegger, tak (over himling) og gulv	Betong	Ca. 110 tonn	

5 Vedlegg

- A. Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer
- B. Plan-/skissetegning med anviste prøvetakingspunkter
- C. Analyseresultater
- D. Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Vedlegg A

- Faktaark om helse- og miljøskadelige stoffer

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg

Innhold

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg.....	1
4.1 Deklarering	1
4.2 Asbest.....	2
4.3 PCB.....	3
4.4 Bromerte flammehemmere	4
4.5 Impregnert trevirke	5
4.6 Kvikksølv.....	5
4.7 Bly.....	6
4.8 Pipestein og brannskadede bygningsdeler	6
4.9 Oljetank og fyrkjeler	6
4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	7
4.11 Klorparafiner.....	8
4.12 Ftalater	8
4.13 Metaller.....	9

4.1 Deklarering

Ved levering av farlig avfall skal avfallsprodusenten sende med et underskrevet og utfylt deklarasjonsskjema, som blant annet skal inneholde opplysninger om avfallsprodusenten og avfallet. Skjemaet kan skaffes hos avfallsmottaket. Virksomheter (både private og offentlige) skal deklare avfallet i sitt eget navn. Det er viktig at det er avfallsbesitters navn og organisasjonsnummer som påføres deklarasjonsskjemaet, ikke navnet på rivningsfirmaet, glassmesteren, transportøren eller liknende. For bedrifter med flere forretningsadresser eller bedrifter som er organisert i konsern, skal det lokale organisasjonsnummeret brukes.

Avfallsstoffnummeret er en firesifret kode som brukes til å angi ulike typer farlig avfall. EAL-koden er den sekssifrede koden som betegner den aktuelle avfallstypen og opphavet.

4.2 Asbest

Generelt:

Kartlegging av asbest er basert på visuell gjennomgang av bygget og prøvetakninger der det er mistanke om asbestforekomst. Det tas forbehold om at asbest kan ligge i skjulte lag i vegger eller etasjeskillere osv. Forholdsregler må derfor tas ved demontering og rivearbeider. Asbest skal merkes med gult klistremerke med svart tekst "Asbest".

Det er vanlig at asbesttilstanden risikovurderes i forhold til spredningsfare, særlig i de tilfeller det er aktuelt å la de asbestforurensede materialene stå i bygget.

Risikograd 1: Ingen risiko for spredning av asbestfibre. Materialer hvor asbestfibrene er sterkt bundet til grunnmateriale, enten brent eller limt inn (eternit, pernitt, gulvbelegg og pakninger i rør)

Risikograd 2: Liten risiko for spredning av asbestfibre. Materialer som gruppe 1, men påvirket av syre, sterk varme, avkjøling og sterk mekanisk påvirkning (eternit, pernitt, gulvbelegg, vindusbrett som har vært utsatt for mekanisk og termisk påvirkning)

Risikograd 3: Stor risiko for spredning av asbestfibre. Der fibre ligger løst bundet til grunnmaterialet. (Avretningsmasse, rørisolasjon, lim under gulvbelegg, asbetoloux-plater, støv med asbestinnhold)

Lovverk:

Produktforskriften (import- og omsetningsforbud fra 1980), forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid.

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7250

EAL kode: 170601

Plassering/ innhold:

Asbest er benyttet mellom 1920 – 1985.

Kan finnes i vegg- og takplater, som brannskiller, rørisolering og i ventilasjonskanaler. Opplysninger om asbestbruk kan finnes i bygge- og materialbeskrivelser, produktnavn som eternitt, asbestolux, pernit m.m., forteller at platene kan inneholde asbest.

Fjerning og håndtering:

Alle virksomheter som skal utføre fjerning av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet. Alle deler av asbestforskriften må følges. Det skal opprettes undertrykksoner slik at spredning til omgivelsene unngås. Det skal brukes egnet verneutstyr. Asbestholdig støv skal fjernes på det sted det oppstår. Ved bruk av avsug skal avsugluft ikke føres tilbake til arbeidslokalet, men renses og ledes ut i friluft. Asbesten skal pakkes i plast, oppbevares i en merket og låsbar container og leveres til godkjent deponi. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet jobb.

4.3 PCB

Generelt:

PCB (polyklorerte bifenyler) er en gruppe syntetiske klorforbindelser som er giftige, tungt nedbrytbare og bioakkumulerende. PCB kan blant annet bidra til økt kreftisiko og svekket immunforsvar, noe som øker mottakelighet for infeksjoner og sykdommer.

Det finnes 209 forskjellige PCB-varianter, hvorav 60 er identifisert. Grunnet de gode egenskapene til PCB ble stoffet benyttet i en rekke bygningsmaterialer:

- Isolerglassruter (norskproduserte fra 1965 frem til 1975, utenlandske fra 1965 frem til 1979)
- Fugemasser (Polysulfid 1960 - 1978)
- Isolasjons- og kjølemiddel i elektrisk utstyr
- Kondensatorer i kjøleskap, lysrørarmaturer og elektriske apparater
- Maling
- Gulvbelegg
- Betong og murpuss
- Ulike kabler
- Hydraulikkolje
- Gummilister

Vurderingskriterier mht. karakterisering og disponering av PCB-forurenset avfall baseres på følgende grenseverdier/normverdier (jf. avfallsforskriften og SFTs veileder 99:01a):

- Farlig avfall (spesialavfall): PCB > 50 mg/kg ¹⁾
- Lavforurenset (over grensen for mest følsomt arealbruk): PCB = 0,01 – 50 mg/kg ¹⁾
- Rene masser (under grensen for mest følsomt arealbruk): PCB < 0,01 mg/kg ¹⁾

¹⁾: mg/kg oppgis også ofte som ppm (parts per million).

Avfallet må klassifiseres iht. ovennevnte grenseverdier/normverdier og leveres til mottak med konsesjon for denne type avfall, alternativt disponeres etter spesiell tillatelse fra SFT eller Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Lovverk:

Produktforskriften, Avfallsforskriften, kap. 11

Isolerglassruter**Deklarering**

Avfallsstoffnummer 7211
EAL-kode 170902.

Plassering/ innhold

PCB har vært brukt som et tilsatsstoff i limet som ligger mellom glasset og karmen. Man kan gå ut fra at norskproduserte isolerglassvinduer produsert mellom 1965 og 1975 inneholder PCB. I importerte vinduer regner man med at PCB har vært i bruk frem til 1979. Mengden PCB anslås til 50-70 gram per kvm vindu.

Fjerning og håndtering

PCB-holdige isolerglassvinduer er farlig avfall. Vinduene skal leveres hele for å redusere faren for avdamping/utslipp av PCB. Se www.ruteretur.no for informasjon om levering.

Merkeplikt

Iht. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) § 3-1, er det merkeplikt for PCB-holdige isolerglassvinduer som står i bygget. Hensikten er å sikre at isolerglassvinduene leveres som PCB-holdig farlig avfall når de skiftes ut.

PCB holdig fugemasse, maling og mørteltilsetning

Deklarering

Avfallsstoffnummer: 7210

EAL-kode: 170902

Plassering/ innhold

PCB har vært tilsatt klorkautsjukmaling, og er også brukt i murpuss, avrettingsmasse, sparkelmasse og betonglim.

Aktuelt i betong fra perioden 1960 – 1978.

Fjerning og håndtering

Dersom materialet inneholder med enn 50 ppm (0,005%) PCB, skal det leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Lysarmatur

Plassering/ innhold

PCB i kondensator dersom det er produsert før 1980

Fjerning og håndtering

Dersom lysrørarmaturene er produsert før 1980, inneholder de kondensatorer med PCB. Fra 1.1.2005, ble disse forbudt å ta i ombruk eller ha i bruk. Eventuelle PCB- kondensatorer skal ikke klippes ut fra armaturet. Armaturene tas ned hele og leveres godkjent mottak for farlig avfall og til retursystemet for EE-avfall. Lysstoffrør tas ut og legges i egnet emballasje slik at de ikke knuses.

4.4 Bromerte flammehemmere

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7155

EAL kode: 170204

Plassering/ innhold

Bromerte flammehemmere (BFH) brukes for å gjøre produkter mindre brannfarlige. Det finnes omkring 70 ulike bromerte flammehemmere, men det har vært spesiell fokus på de polybromerte difenyleterne (PBDE), som blant annet består av penta-, okta- og deka-BDE, de polybromerte bifenylerne (PBB), tetrabrombifenol A (TBBPA) og heksabromsyklododekan (HBCDD) på grunn av deres helse- og miljøskadelige effekter. Disse kan finnes i bl.a. elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter), tekstiler, transportmidler, isolasjonsmaterialer av EPS og cellegummi.

Fjerning og håndtering

Dersom avfallet inneholder mer enn 0,25 vektprosent av ett av stoffene nevnt ovenfor, defineres det som farlig avfall. Det må da deklarerer og leveres til et lovlig mottak for farlig avfall. Ellers skal det leveres til godkjent mottak for forbrenning.

4.5 Impregnert trevirke

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering

Avfallsnummer:

CCA trevirke: 7098

Kreosotbehandlet trevirke: 7154

EAL-kode: 170204

Plassering/ innhold

- Saltimpregnert (CCA-impregnert)

Grønnlig farge. Terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller, lekeapparater og ledningsstolper

- Kreosotimpregnert

Grå, brun eller svart overflate, kan lukte tjære. Takbord, jernbanesviller og ledningsmaster.

- Tinnorganisk impregnert

Fargeløs, men merket med skilt. Dører, vinduer, hagemøbler.

- Klorfenol impregnert

Brun overflate. Benyttet frem til 1980. Terrasser, kledning, brygger, laftet tømmer, dyppimpregnering av trevirke, baderomspanel, bestrykning av soppbefengt trevirke.

Fjerning og håndtering

Bygningsdeler med impregnert trevirke skal demonteres helt, hansker bør benyttes. Leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

4.6 Kvikksølv

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7086

EAL-kode 200121

Plassering/ innhold

Vannlåser under sluk på tannlegekontor, sykehus og andre plasser kvikksølv har vært benyttet, termometer, vippebrytere, lysstoffrør, sparepærer, kompaktlysrør mv. inneholder kvikksølv (se også EE-avfall).

Fjerning og håndtering

Lysstoffrør og lyspærer levers i egnet beholder slik at de ikke knuses. Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

4.7 *Bly*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsnummer: 7092

EAL- kode: 170403

Plassering:

Metallisk bly: Takplater, beslag på tak, piper og skorsteiner, Avløpsrør av støpejern (soilrør) med blyskjøl (til ca 1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjøl), servanter, akkumulatorer, batterier, ventilasjonsrør, blyrør, dekorative innslag i vinduer.

Fjerning og håndtering

Bly leveres sortert til godkjent mottak for metall eller farlig avfall.

4.8 *Pipestein og brannskadede bygningsdeler*

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7152

EAL kode teglstein: 170106

EAL – kode øvrige materialer: 170903

Plassering

Den innvendige pipesteinen inneholder PAH dersom pipen har vært i bruk. Brannskadede bygningsdeler er forurenset av PAH.

Fjerning og håndtering

Hvis konsentrasjonen PAH overstiger 0,1 % i avfallet skal det regnes som farlig avfall og leveres til godkjent mottak. For én type PAH, benzo(a)pyren, er grenseverdien satt til 0,01 %. I de nedsotede fraksjonene av avfallet er det rimelig å anta at de nevnte konsentrasjonene overskrides, og at de nedsotede fraksjonene derfor må regnes som farlig avfall.

4.9 *Oljetank og fyrkjeler*

Lovverk:

Forurensningsforskriften. Avfallsforskriften, kap.11

Deklarering på fyringsoljen:

Avfallsstoffnummer: 7023

EAL kode: 130701

Fjerning og håndtering

Tanker og utstyr må tømmes for olje, rengjøres og leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Rengjøringen skal utføres av godkjent firma. Oljen skal deklarerer og leveres til mottak for farlig avfall. NB: Ved oljelekkasje kan det oppstå forurensning på dekke og i grunnen. Eventuelle termostater, pressostater og kondensatorer skal demonteres og leveres separat som farlig avfall dersom de inneholder kvikksølv.

4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt

Elektrisk og elektronisk avfall inneholder ofte helse- og miljøskadelige stoffer og skal demonteres separat for innlevering til godkjent mottak for elektrisk og elektronisk avfall, enten det inneholder miljøfarlige stoffer eller ikke. Utstyr som ikke inneholder PCB kan imidlertid vurderes brukt om igjen, men slik bruk skal dokumenteres.

Kabler, ledninger, brytere, stikkontakter, forgreninger, fordelingsbokser, belysning, ledninger, sikringskap, hovedstrømspaneler etc. som blir berørt av rehabiliteringen finnes og demonteres i sin helhet. Alt skal ombrukes eller leveres til mottak for elektrisk og elektronisk avfall.

EE- avfallet skal sorteres i fire fraksjoner på byggeplass før transport:

- Større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring.
- Mindre eller knuselige enheter
- Lystoffrør, sparepærer og annet kvikksølvholdig avfall, skal ikke knuses
- Kabler og ledninger

EE- avfall er gratis å levere.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Kjølemøbler og kjøleanlegg

Plassering/ innhold

Kjølemøbler og skumplastmaterialer i isolasjonen rundt kjøleskap og kjøleanlegg av typen XPS, Polyuretan eller PF, kan inneholde KFK. Nyere kjølemøbler inneholder ikke KFK, men andre mindre miljøskadelige stoffer.

Fjerning og håndtering

Kjølemøbler av nyere dato uten KFK kan leveres som EE-avfall som større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring. Løse kjøleanlegg som inneholder KFK- gass leveres til godkjent mottak for avtapping av KFK, faste kjøleanlegg må tappes av kuldeentreprenør på stedet. Eventuelle kvikksølvbrytere må fjernes, sorteres ut, deklarerer og leveres separat til godkjent mottak for farlig avfall.

Termostater, trykkmålere, beredere og fyrkjeler

Plassering/ innhold

Brytere på termostater i bl.a fyrkjeler og varmtvannsberedere samt trykkmålere i bla. ventilasjonsanlegg inneholdt kvikksølv frem til 1960. Gamle varmtvannsbereder produsert før 1960 inneholder som regel en kvikksølvbryter.

Fjerning og håndtering

Leveres hele til godkjent mottak for EE-avfall.

Brytere og trykkmålere med kvikksølv skal demonteres av teknisk utstyr, deklarerer og leveres hele til mottak for farlig avfall.

4.11 Klorparafiner

Generelt

Klorparafiner er en stoffgruppe som deles i grupper etter kjedelengde og klorinnhold: kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17 og langkjedete (LCCP) >C17. Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke kortkjedete klorparafiner i Norge. Videre bruk og omsetning av stoffblandinger og produkter som inneholder mer enn 0,1 vektprosent kortkjedete klorparafiner er forbudt. Klorparafiner blir brukt blant annet som mykner og brannhemmer i plast, samt i isolasjons- og tetningsmateriale.

Fugemasse fra ca 1975 til slutten av 1980-tallet kan inneholde klorparafiner som gjør fugemassen til farlig avfall.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7159

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

Stoffene har vært brukt som mykgjørere i maling og plast. Vinduslim og gummilister i isolerglassruter produsert senere enn 1975 kan ha innhold av klorparafiner. Klorparafiner har også blitt benyttet i fugemasser, PVC, fugeskum rundt dører og vinduer, maling, rør og tanker av glassfiberarmert polyester.

Fjerning og håndtering

Produkter med klorparafiner skal ved kassering deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

4.12 Ftalater

Generelt

Gruppen ftalater består av mange forskjellige stoffer. Det er i dag tre typer ftalater som regnes som farlig avfall. grenseverdien for farlig avfall er for DEHP og DBP 5000 mg/kg. For BBP er grenseverdien for farlig avfall 2500 mg/kg. Ftalater brukes hovedsakelig som mykner i plast, særlig i PVC også kalt vinyl. Myk PVC-plast brukes i bygninger til en rekke produkter, for eksempel gulv- og takbelegg samt kabler. Ftalater finnes i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7156

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

I PVC herunder: gulv- og takbelegg, membraner for våtrom, vinyltapet, PVC-isolerte kabler og fugemasse

Fjerning og håndtering

Produkter med ftalater skal ved kassering deklarerer og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg

4.13 Metaller

Generelt

Metaller har blitt tilsatt for eksempel maling, i en årrekke som fargepigmenter. Produksjon og bruk av metaller i maling er i dag regulert i forskrifter i Norge.

Bly (Pb)

Bly har tidligere blitt brukt som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 60 mg/kg og 2500 mg/kg bly gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for bly er 2500 mg/kg. Produksjon og bruk av blyholdig maling er nå regulert i norske forskrifter.

Kadmium (Cd)

Kadmium har blitt brukt som tilsetning i maling inntil 2002 da dette ble forbudt. Konsentrasjoner mellom 1,5 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kadmium er 1000 mg/kg.

Kvikksølv (Hg)

Kvikksølv brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 1 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kvikksølv er 1000 mg/kg.

Sink (Zn)

Sink brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 200 mg/kg og 25 000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for sink er 25 000 mg/kg.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7051-7053

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold**Fjerning og håndtering**

Knust betong med maling og/eller puss som er lettere forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter.

Betong som er dekket med maling eller puss, slik at den er lett forurenset, leveres til avfallsmottak som kan ta i mot lettere forurenset betong. Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert.

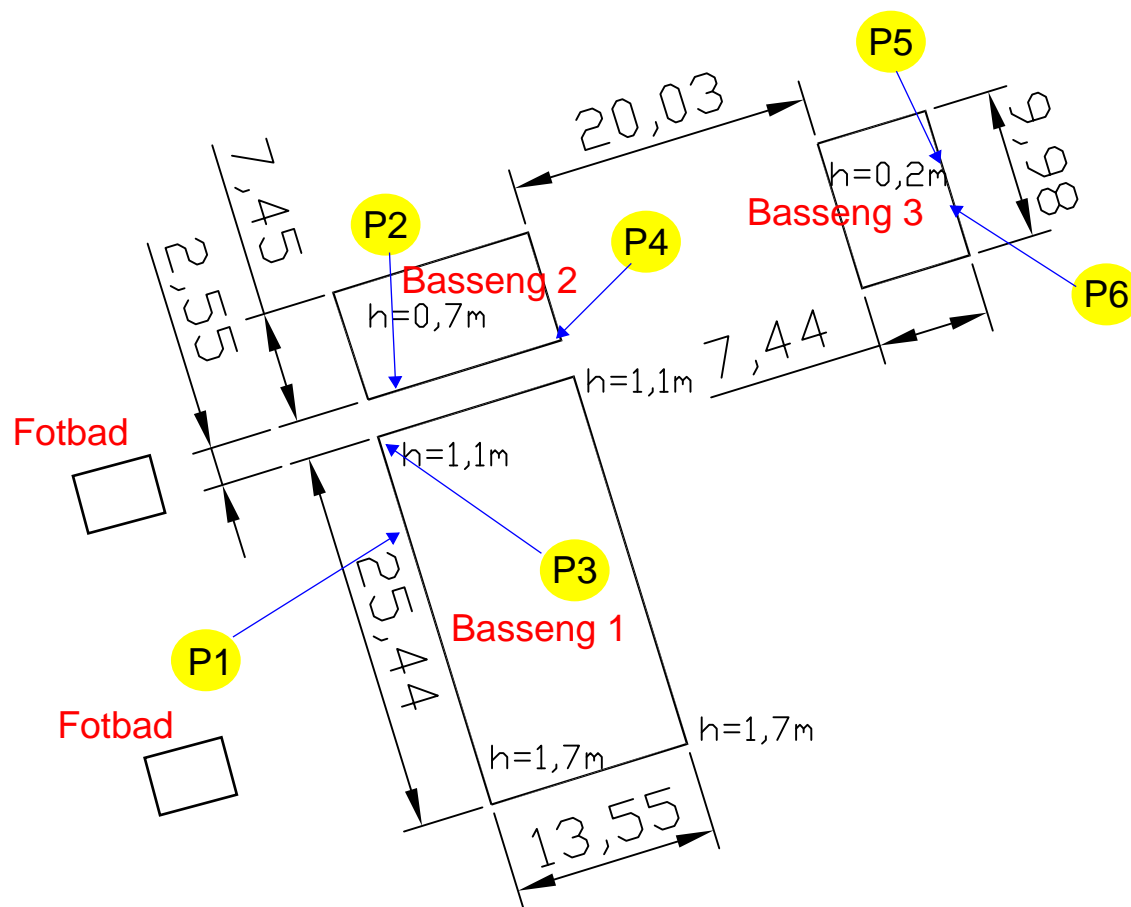
Malt trevirke som ikke har konsentrasjoner av metaller eller PCB over grensen for farlig avfall, leveres til godkjent forbrenningsanlegg.

Vedlegg B

**- Plan-/skissetegning med anviste prøvetakingspunkter
og romnummer**

Bassenger og fotbad i Schjongslunden

NB! Plantegningene er kun veiledende og viser ikke korrekte dimensjoner. Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for å få oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmassen



Oversikt over prøvetaking:

P1: Turkis maling på betong: forurenset med PCB, bly, krom og sink

P2: Turkis maling på betong: forurenset med PCB, bly, krom og sink

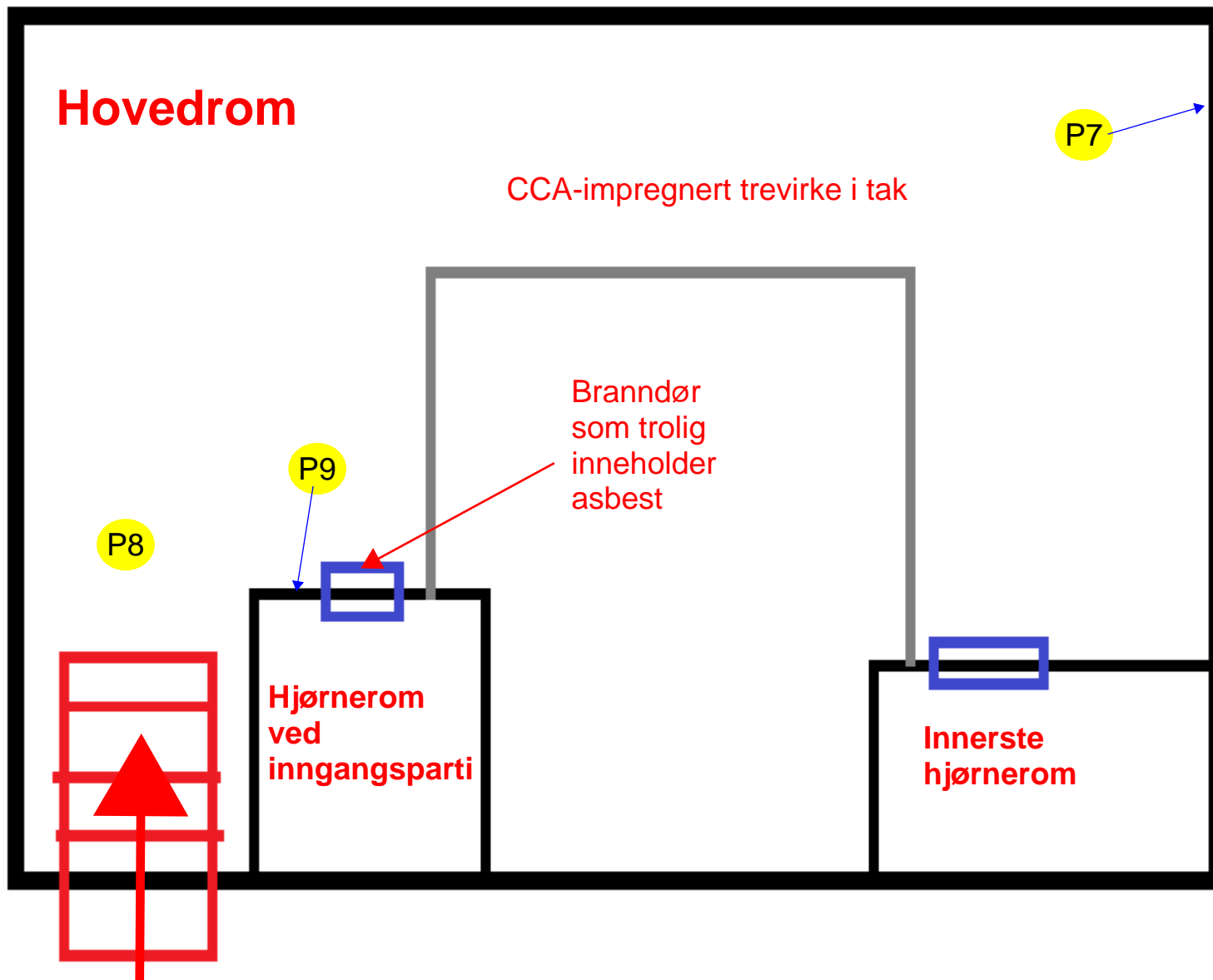
P3: Betong: forurenset med PCB

P4: Betong: forurenset med PCB

P5: Turkis maling på betong: forurenset med PCB, bly, krom og sink

P6: Betong: ikke forurenset med PCB eller tungmetaller

Pumpehus



Oversikt over prøvetaking:

P7: Grå maling på betongvegger: forurenset med PCB, krom, kvikksølv og sink

P8: EPS i tak: ikke farlig avfall med bromerte flammehemmere

P9: Hvit maling på betongvegger: forurenset med PCB, krom, kvikksølv og sink

NB! Plantegningene er kun veiledende og viser ikke korrekte dimensjoner. Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for å få oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmassen

Vedlegg C

- Analyseresultater

COWI AS Hovedkontor

Grenseveien 88

Postboks 6412

0605 Oslo

Attn: Martin Sveinssønn Melvær
AR-15-MM-009595-01

EUNOMO-00117215

Prøvemottak: 02.06.2015

Temperatur:

Analyseperiode: 02.06.2015-17.06.2015

Referanse: A069901 Miljøkartlegging

basseng i

Schjongslunden

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Fakturer PMM50 som at PMMB2 er brukt. Gitt beskjed til Veronica ang. dette.

Prøvenr.:	439-2015-06020019	Prøvetakingsdato:	29.06.2015
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær
Prøvemerkning:	P1 - Basseng 1 - Turkis maling på betong	Analysestartdato:	02.06.2015
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
b) Arsen (As)	0.91	mg/kg	0.5 30% NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	380	mg/kg	0.5 40% NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.40	mg/kg	0.01 25% NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	60	mg/kg	0.5 30% NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	75	mg/kg	0.3 30% NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.074	mg/kg	0.001 20% NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	26	mg/kg	0.5 30% NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	600	mg/kg	2 25% NS EN ISO 11885
b)* PCB 7			
b)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.027	mg/kg	0.0005 25% ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.055	mg/kg	0.0005 25% ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.035	mg/kg	0.0005 25% ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.033	mg/kg	0.0005 25% ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.049	mg/kg	0.0005 25% ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	0.20	mg/kg	25% ISO/DIS 16703-Mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020020	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P2 - Basseng 2 - Turkis maling på betong	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	0.74	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	530	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.42	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	52	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	100	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.152	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	27	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	460	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	0.026	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.058	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.13	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.079	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.11	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.12	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	0.53	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Prøvenr.:	439-2015-06020021	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P3 - Basseng 1 - Betong	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.1	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	4.8	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	5.4	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	25	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg	0.001		NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	7.7	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	22	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.013	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.023	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.016	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.0091	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.014	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	0.075	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020022	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P4 - Basseng 2 - Betong	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	4.1	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	5.9	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	22	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg	0.001		NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	7.3	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	24	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.028	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.0060	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.055	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.047	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	0.037	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	0.17	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Prøvenr.:	439-2015-06020023	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P5 - Basseng 3 - Turkis maling på betong	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	0.74	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	660	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.60	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	43	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	98	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.167	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	1700	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	0.0065	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.0085	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.034	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.020	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.053	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.059	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	0.18	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020024	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P6 - Basseng 3 - Betong	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	5.4	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.015	mg/kg	0.01	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	8.0	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	29	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	6.9	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	26	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod

Prøvenr.:	439-2015-06020025	Prøvetakingsdato:	29.06.2015		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær		
Prøvemerkning:	P7 - Pumperom - Grå maling på vegg	Analysestartdato:	02.06.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	20	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	7.5	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	61	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	3.3	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	31	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	570	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	0.018	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.040	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.26	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.20	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.43	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.53	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	0.20	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	1.7	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2015-06020026	Prøvetakingsdato:	29.06.2015
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær
Prøvemerkning:	P8 - Pumperom - Isopor i tak	Analysestartdato:	02.06.2015

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Bromerte flammehemmere					
a) Bromcyclen	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heksabrombenzen	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heksabromcyclododekan	<200	µg/kg	200		Intern metode
a) Pentabrombifenyyl, PBB-101	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heksabrombifenyyl, PBB-153	<20	µg/kg	20		Intern metode
a) Tetrabrombifenyyl, PBB-52	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Pentabromdifenyyleter, PBDE-100	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heksabromdifenyyleter, PBDE-138	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heksabromdifenyyleter, PBDE-153	<20	µg/kg	20		Intern metode
a) Heksabromdifenyyleter, PBDE-154	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Heptabromdifenyyleter, PBDE-183	<20	µg/kg	20		Intern metode
a) Heptabromdifenyyleter, PBDE-190	<100	µg/kg	100		Intern metode
a) Oktabromdifenyyleter, PBDE-203	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Dekabromdifenyyleter, PBDE-209	<100	µg/kg	100		Intern metode
a) Tribromdifenyyleter, PBDE-28	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Tetrabromdifenyyleter, PBDE-47	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Pentabromdifenyyleter, PBDE-99	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) Sum Oktabromdifenyyleter	<50	µg/kg	50		Intern metode
a) Sum Pentabromdifenyyleter	<5	µg/kg	5		Intern metode
a) 3,3',5,5'-Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<5	µg/kg	5		Intern metode

Prøvenr.:	439-2015-06020027	Prøvetakingsdato:	29.06.2015
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Martin Sveinssønn Melvær
Prøvemerkning:	P9 - Pumperom - Hvit maling på vegg	Analysestartdato:	02.06.2015

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	0.99	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	29	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.37	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	5.4	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	93	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	2.82	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	43	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	650	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB 7					
b)* PCB 28	0.012	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 52	0.050	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 101	0.20	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 118	0.12	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 153	0.31	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 138	0.39	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* PCB 180	0.20	mg/kg	0.0005	25%	ISO/DIS 16703-Mod
b)* Sum 7 PCB	1.3	mg/kg		25%	ISO/DIS 16703-Mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Accredited (sub-contractors), GALAB Laboratories GmbH, Am Schleusengraben 7, 21029, Hamburg
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Moss 17.06.2015-----
Håkon Urdal

ASM/Master i Matvitenskap

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Vedlegg D

- Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Bygge-/Riveplass:	Adresse: Schjongslunden i Hønefoss, 3510 Ringerike	Bygg: Basseng, fotbad og pumpehus	Sted: Bassenger og fotbad
--------------------------	--	---	-------------------------------------

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/ komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
Basseng 1 (stort basseng)	Turkis maling på betong	Ca. 430 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
	Betong	Ca. 220 tonn						Betongen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.6 om metaller og PCB i betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
Basseng 2 (lite basseng)	Turkis maling på betong	Ca. 130 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
	Betong	Ca. 60 tonn						Betongen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.6 om metaller og PCB i betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
Basseng 3 (barnebasseng)	Turkis maling på betong	Ca. 81 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
Fotbad (2 stk.)	Turkis maling på betong	Ca. 15 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
	Betong	Ca. 1 tonn						Betongen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.6 om metaller og PCB i betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.

Oversikt over funn fordelt på rom/etasje

Bygge-/Riveplass:	Adresse: Schjongslunden i Hønefoss, 3510 Ringerike	Bygg: Basseng, fotbad og pumpehus	Sted: Pumpehus
--------------------------	--	---	--------------------------

Lokalitet	Miljøfarlig avfall/ komponent	Mengde og enhet	Merket (Ja/Nei)	Fjernet av	Dato	Kontrollert av	Dato	Merknader
Pumperom	Asbest i brannør mellom hovedrom og hjørnerom ved inngangsparti	1 dør						Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4, asbestarbeid. Avfallsstoffnr. og EAL for byggematerialer: 7250 / 170605
	CCA-impregnert trevirke i tak	Ca. 42 lengdemeter						Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
	EE-avfall	Ca. 250 kg						Leveres til godkjent mottak for EE-avfall
	Betong i vegger, tak (over himling) og gulv	Ca. 110 tonn						Betongen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.6 om metaller og PCB i betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
Pumperom: hovedrom og innerste hjørnerom	Grå maling på betongvegger i innerste hjørnerom samt hovedrom, unntatt på vegg mot hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 81 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.
Pumperom: hjørnerom ved inngangsparti	Hvit maling på betongvegger innside og utside av hjørnerom ved inngangsparti	Ca. 35 m ²						Malingen er forurenset. Se miljøsaneringsbeskrivelsens kap. 3.5 om metaller og PCB i maling på betong for beskrivelse av konsentrasjoner og håndtering.