

RAPPORT

Bjørsvik Settefiskanlegg

OPPDRAUGSGIVER

Lerøy Vest AS

EMNE

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

DATO / REVISJON: 24. AUGUST 2017 / 00

DOKUMENTKODE: 617021-RIM-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Bjørsvik Settefiskanlegg	DOKUMENTKODE	617021-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Lerøy Vest AS	OPPDRAGSLEDER	Jørn Olav Myhre
KONTAKTPERSON	Inge Hanstveit	UTARBEIDET AV	Joar Hovda
GNR./BNR./SNR.	231/26 Ostereidet	ANSVARLIG ENHET	2263 Bygningsforvaltning og bygningsfysikk, Bergen

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt riving av det eksisterendegamle ishuset ved Bjørsvik Settefiskanlegg i Lindås kommune, har Lerøy Vest AS engasjert Multiconsult ASA til å utarbeide en miljøkartleggingsrapport og avfallsplan for tiltaket.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygningsmassen som skal rives. Formålet med kartlegging og registrering er å avdekke og rapportere eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan være skadelig i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over funn av farlig avfall:

- Asbestholdige himlingsplater og plater på bjelker, i 3. etg – farlig avfall
- Ftalater i gulv- og veggbelegg, i 3. etg kontor – farlig avfall
- Tungmetaller (bly) i grå rør merket PVC, generelt i bygningsmassen/anlegget – farlig avfall
- KFK/HKFK i varmepumpe – farlig avfall
- CCA i trykkimpregnert trevirke, generelt i og utenforbygningsmassen – farlig avfall
- Batterier, i 3. etg. ved WC – farlig avfall
- EE-avfall, generelt i bygningsmassen – farlig avfall

Ved riving må all malt og umalt betong (uten armering) leveres som lavforurenset avfall til godkjent deponi for lavforurenset tyngre bygningsmaterialer.

Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer som finnes i kommunen.

00	24.08.17	Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan	Joar Hovda	Øyvind Sivertsen	Jørn Olav Myhre
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1#	Innledning	5#
1.1#	Kontaktinfo	5#
1.2#	Bakgrunn for rapporten	5#
1.3#	Forutsetninger	6#
1.4#	Kartlegging og prøvetaking	6#
1.5#	Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er identifisert	7#
1.6#	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	7#
2#	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse	7#
3#	Registreringer og miljøsaneringsbeskrivelse	8#
3.1#	Innledning	8#
3.2#	Asbest	9#
3.3#	Ftalater og klorparafiner (SCCP/MCCP)	10#
3.4#	Klorfluorkarboner/ Hydroklorfluorkarboner (KFK/HKFK).....	11#
3.5#	Krom-Kobber-Arsen (CCA) og tungmetaller	11#
3.6#	EE-avfall	14#
4#	Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer	15#
4.1#	Oversikt over farlig avfall i bygningsmassen	15#
4.2#	Oversikt over lavforurensede betong- og teglmasser.....	16#
4.3#	Polyklorerte bifenyler (PCB) og tungmetaller (TM).....	16#

Vedlegg

Vedlegg 1:	Plantegning for ishuset med prøveplassering og forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall
Vedlegg 2:	Avfallsplan
Vedlegg 3:	Metode og grenseverdier
Vedlegg 4:	Analyseresultater fra kjemisk analyse

1 Innledning

I forbindelse med planlagt riving av eksisterende gamle ishuset ved Bjørsvik Settefiskanlegg (tilhørende Lerøy Vest AS) i Bjørsvik i Lindås kommune, har Lerøy Vest AS engasjert Multiconsult ASA til å utarbeide en miljøkartleggingsrapport, og avfallsplan (vedlegg 2), for tiltaket.

1.1 Kontaktinfo

Opplysninger om parter involvert i oppdraget er vist i tabell 1.

Tabell 1 – Opplysninger om parter involvert i oppdraget.

Oppdragsgiver/tiltakshaver				
Foretak	Postadresse	Postnr	Poststed	Organisasjonsnummer
Lerøy Vest AS	5397	Bekkjarvik	Austevoll	886 813 082
Kontaktperson	Telefon	e-post		
Svein Nøttveit	958 38 871	svein.nottveit@leroy.no		
Frode Gjelsvik	950 77 239	frgj@lroy.no		
Inge Hanstveit	977 64 802	inge.hanstveit@leroy.no		

Miljøkartleggingen er utført av					
Firma	Postadresse	Postnr	Poststed	Organisasjonsnummer	
Multiconsult ASA	Nesttunbrekka 99	5221	Nesttun	NO 910 253 158 MVA	
Miljøkartlegger	Telefon	e-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/miljøkartlegging
Joar Hovda	556 23 717 / 480 07 858	joar.hovda@multiconsult.no		Ja	14/8-17
Tonje Tredal	556 23 878 / 418 54 752	tonje.tredal@multiconsult.no		Nei	

1.2 Bakgrunn for rapporten

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse iht. § 9-7 i Byggeteknisk forskrift (TEK 10). En miljøkartlegging er en innsamling av informasjon om en eiendom eller konstruksjon/objekt som skal rives eller rehabiliteres. Formålet er å finne mulige, eller sikre, forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer.

Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan stoffene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av helse- og miljøfarlig avfall. Innholdet skal gi godt nok underlag for søknad om igangsettingstillatelse av rive-/rehabiliteringsarbeider.

Denne miljøkartleggingsrapporten inneholder miljøsaneringsbeskrivelse iht. krav i TEK 10.

Miljøkartleggingsrapporten er ment som et hjelpeverktøy for å kunne estimere prisbærende poster i

anbudsbeskrivelsen, bestemme hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen av bygningsmassen, samt sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet.

Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato, bør det vurderes om rapporten skal revideres og om det skal utføres en supplerende miljøkartlegging. Dette på grunn av forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling.

1.3 Forutsetninger

Tilgjengelig bakgrunnsmateriale har vært opplysninger gitt av oppdragsgivers kontaktperson ved befaring, tegninger og notater. Vi forutsetter at all nødvendig informasjon er gitt.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremer, døde dyr og biologiske smittekilder.

1.4 Kartlegging og prøvetaking

Multiconsult har utført miljøkartlegging av bygningsmassen/konstruksjonene for planlagt tiltak. Se vedlegg 1 *Plantegninger for ishuset med prøveplassering og forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall*.

Kartleggingen er basert på stikkprøvetaking og en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for materialprøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, skrujern og lignende.

Materialprøvene er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i vedlegg 4 *Analyseresultater fra kjemisk analyse*, til denne rapporten.

Erfaringsgrunnlag viser at enkelte materialer inneholder helse- og miljøfarlige stoffer over grense for farlig avfall. For disse materialene har det blitt vurdert som unødvendig med kjemiske analyser. Materialene som erfaringsmessig inneholder helse- og miljøfarlige stoffer, må håndteres som farlig avfall med mindre det kan påvises ved kjemiske analyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under grenseverdi for farlig avfall. Grenseverdier er gitt i vedlegg 3 *Metode og grenseverdier*.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. Dette kan skyldes begrensninger i forhold til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i konstruksjonen eller på utilgjengelige områder. Undersøkelsene er kun utført i tilgjengelige bygningsmaterialer/konstruksjoner. Det tas forbehold om at det kan være ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer i konstruksjonene.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging med prøvetaking. Ved mistanke om fraksjoner med helse- og miljøfarlig avfall, skal rive-/saneringsarbeidet stanses. Undersøkelser og eventuelt supplerende prøvetaking må foretas, for å påvise eller friskmelde innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer. Resultatet fra supplerende prøvetaking skal fremlegges for miljøkartlegger/rådgivende ingeniør miljø (RIM) før miljøsanering tar til.

Multiconsult ASA er ikke ansvarlig for økonomisk- eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under miljøsaneringen og/eller rivningen.

1.5 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er identifisert

Merking av materialene som inneholder helse- og/eller miljøfarlige stoffer skal utføres før saneringsarbeidene starter. Eventuelt skal miljøkartlegger være med på befaring før oppstart av miljøsaneringen/rivningen for å merke/anvise bygningmaterialer med helse- og miljøfarlig stoffer.

Se forøvrig plantegninger vedlagt denne rapport for plassering av bygningsmaterialer med helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall.

1.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Firmaet skal selv utføre risikovurderinger iht. Byggherreforskriften § 18 samt utarbeide sikker-jobb-analyse (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivningsarbeidene.

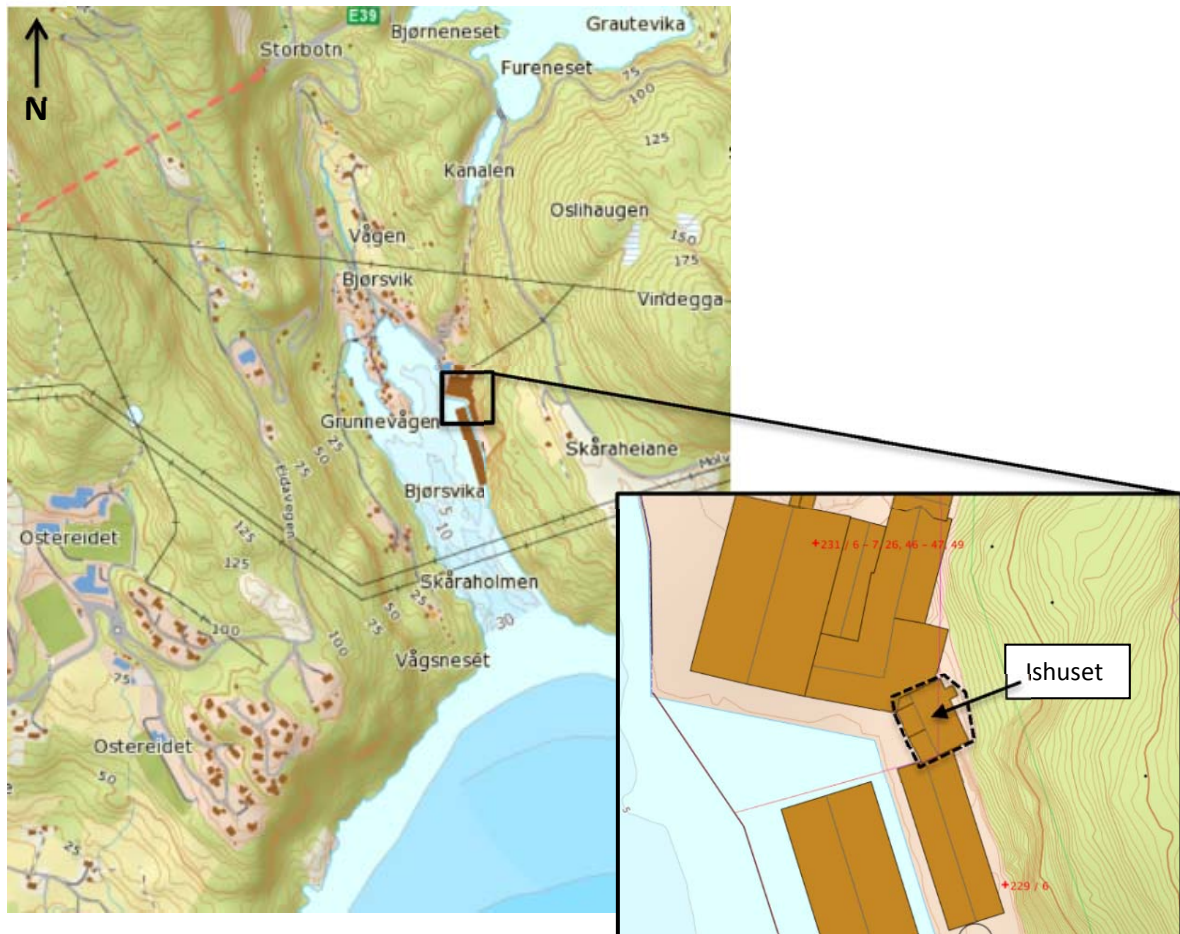
Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Denne rapporten omhandler det tidligere ishuset ved Bjørsvik Settefiskanlegg i Lindås kommune (figur 1). Berørte arealer er vist på plantegninger vedlagt denne rapporten. Bygnings-, tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i tabell 2.

Tabell 2 – Bygnings-, tiltaks- og eiendomsopplysninger.

Tiltaket gjelder						
Rivning	Rehabilitering/ ombygging	Tilbygg/ påbygg	Kort beskrivelse av tiltaket			
X			Store deler av bygningsmassen til ishuset skal rives			
Eiendom-/ byggested						
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksj.nr	Adresse	Postnr.	Poststed
231	26			Bjørsvikvegen	5993	Ostereidet
Eiendomsopplysninger						
Objekter på eiendommen		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Sum BTA, m ²	
Ishuset		3	Ukjent (/ca. 1950-tallet)	Ukjent	300	



Figur 1: Oversiktskart. Ishusets lokalitet i Lindås kommune. Undersøkt bygningsmasse er avgrenset med svartstiplet linje på tegningen til høyre. (Kilde: www.norgeskart.no)

3 Registreringer og miljøsaneringsbeskrivelse

3.1 Innledning

Registrerte/undersøkte helse- og miljøfarlige stoffer med miljøsaneringsbeskrivelse er vist i tabeller i kapitlene 3.2-3.6. Tabellene inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder, avfalls-/materialtype, samt grad av forurensning. Fargene i tabellene indikerer ulike typer «forurensningsgrad» av registrert stoff/material (tabell 3). Fullstendig analyserapport er vist i vedlegg 4.



Tabell 2 – Fargekoder for klassifisering av «forurensningsgrad» i materialer.

Grønn	Rene masser (av betong/tyngre bygningsmaterialer) Materialer til gjenvinning/ombruk
Oransje	Lavforurenset masse / ordinært avfall (over normverdi for forurenset grunn, men under grense for farlig avfall)
Rød	Farlig avfall
Hvit	Irriterende, helsefarlig avfall, avfall som kan skape et arbeidsmiljøproblem Retningslinjer som omfatter arbeidsmiljø

3.2 Asbest

På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandigheter ble asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Asbest kan blant annet finnes som sparkelmasse knyttet til isolasjon på vannrør, i vinylfliser, i lim under vinylfliser, eternittplater på vegger og tak samt sikringskap. Asbest ble forbudt i Norge i 1985.

Tabellen under viser en oversikt over prøveresultater og registrerte forekomster av asbest.

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
1	7250 Asbest	Eternittplater i himling/på bjelker i 2. etg.			Asbest, farlig avfall	Ca. 5 m ² / 50 kg
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	-	-	-	-		
	Miljøsaneringsbeskrivelse					
Objekt: Eternittplater i himling og på bærebjelker i 2. etg.						
Metode: Dersom eternittplatene skal fjernes, må de fjernes av firma som har godkjenning til å fjerne asbest.						
Levering: Eternittplatene skal pakkes inn og leveres som asbestholdig bygningsmateriale til godkjent mottak.						
						
Bildet viser asbestholdig plate.				Bildet viser himlingsplater innover i det arealet som ikke skal rives.		

3.3 Ftalater og klorparafiner (SCCP/MCCP)

Ftalater er brukt som mykgjørere. Vinylbelegg, fugemasser, gummilister i isolerglassvinduer inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grense for farlig avfall. Plastlister/myke gulvlister inneholder opptil 40 % ftalater.

De fleste isolerglassvinduer inneholder miljøgifter. Ruteretur og Vindusretur har returordninger for PCB-vinduer, mens Vindusretur i tillegg tar imot andre vinduer som klassifiseres som farlig avfall. I tillegg til PCB kan vinduer inneholde asbest, klorparafiner, ftalater, polysiloksaner, kadmium eller bly.



Tabellene på side 10 og 11 viser en oversikt over registrerte forekomster av ftalater og/eller klorparafiner.

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
2	7156 Avfall med ftalater	Gulvbelegg i kontor og veggbelegg på WC, 3. etg.			Ftalater, farlig avfall	Ca. 25 m ² / 100 kg
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	-	-	-	-		
	Miljøsaneringsbeskrivelse					
Objekt: Oransje/brunt gulvbelegg og grønt veggbelegg.						
Erfaringsmessig inneholder denne type gulv- og veggbelegg ftalater over grense for farlig avfall.						
Metode og levering: Beleggene leveres som farlig avfall til godkjent mottak.						
						
Bildet viser gulvbelegg på kontoret i 3. etg.				Bildet viser grønt veggbelegg på WC i 3. etg.		

3.4 Klorfluorkarboner/ Hydroklorfluorkarboner (KFK/HKFK)

Kjølegasser og isolasjonsmaterialer som stiv polyuretan (PUR-skum) og XPS-plater inneholder fluorgasser.

Tabellen nedenfor viser en oversikt over registrerte forekomster av KFK/HKFK.


Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
3	7240 KFK/HKFK	Varmepumpe, på utside og inni bygg			KFK-/HKFK-gasser (ikke analysert)	1 stk.
	Prøvelokalitet		Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)
	-		-	-	-	
	Miljøsaneringsbeskrivelse					
Objekt: Varmepumpe.						
Varmepumper kan inneholde HKFK-/KFK-gasser og kjøle-mediumet skal tappes forut for fjerning av firma med godkjent tillatelse for dette. Kjølemediumet skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak.						
						
Bildet viser varmpumpe inne i bygning.			Bildet viser varmpumpe utvendig på bygning.			



3.5 Krom-Kobber-Arsen (CCA) og tungmetaller

Trykkimpregnert trevirke har siden 1950-årene vært produsert med impregneringsmidler som inneholder kobber, krom og arsen (CCA). Det meste av det trykkimpregnerte materialet som er i bruk i dag inneholder disse stoffene. Fra 1. oktober 2002 var det ikke lenger tillatt å bruke trykkimpregnert trevirke som inneholder krom eller arsen.


Tabellene på side 13 viser en oversikt over registrerte materialer av CCA-impregnert trevirke.

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
4	7090	Grå rør, generelt i bygningsmassen			Tungmetaller, farlig avfall	2 tonn
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
Miljøsaneringsbeskrivelse						
Objekt: Grå rør, generelt i bygningsmassen.						
Erfaringsmessig inneholder denne typen rør konsentrasjoner av bly over grense for farlig avfall.						
Metode og levering: Alle grå rør merket PVC på anlegget må leveres som farlig avfall .						
Bildet viser en grå rør-rest.						

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, plassering			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
5	7098 CCA-impregnert trevirke	Trykkimpregnert trevirke, generelt i bygget			CCA (kobber, krom og arsen), farlig avfall	1 tonn
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	-	-	-	-		
Miljøsaneringsbeskrivelse						
Objekt: Trykkimpregnert trevirke, generelt i bygget (bla. i trapper, gjerde, plattformer, gangbaner osv.).						
Metode og levering: Ved fjerning skal impregnert treverk leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.						
						
Bildet viser CCA-impregnert trevirke utvendig i 3. etg.				Bildet viser CCA-impregnert trevirke i hall E.		

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan



Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, plassering			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
6	7090 tungmetallholdig avfall	(Bil-)batterier, utenfor WC i 3. etg.			Batterier, farlig avfall	2 stk
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	-	-	-	-		
Miljøsaneringsbeskrivelse						
<p>Objekt: To (bil-)batterier.</p> <p>Metode og levering: Ved fjerning skal batteriene leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.</p>					 <p>Bildet viser to batterier utenfor WC i 3.etg.</p>	

3.6 EE-avfall

EE-avfall omfatter alt utstyr og komponenter som drives av elektrisk strøm, samt komponenter for framføring av strøm, jfr. (Avfallsforskriften § 1-3 a og b).

EE-avfall inneholder svært mange ulike miljøfarlige stoffer, som f.eks. bly, kvikksølv, bromerte flammehemmere, kadmium osv. Elektriske kabler inneholder ftalater og klorparafiner. Alt skal fjernes før selve rivingen starter, og leveres som EE-avfall til godkjent returselskap. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner, samt veggbokser og andre koblingsbokser.

Tabellen nedenfor viser en oversikt over registrerte forekomster av EE-avfall.

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
7	1599 Blandet EE-avfall	EE-avfall, generelt i bygget			EE-avfall, farlig avfall	1 tonn
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	-	-	-	-		
	Miljøsaneringsbeskrivelse					
<p>Objekt: Hele det elektriske anlegget i bygningsmassen; ledninger, kontakter, brytere, lysarmaturer, lysstoffrør, hvitevarer, sikringskap, el-tavler, el-vifter, panelovner, osv. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner, samt veggbokser og andre koblingsbokser.</p> <p>Metode: Alt EE-avfall skal demonteres fra bygningen uten at det knuses. Avfallet skal deretter sorteres og legges i egnede enheter, f.eks. pallebur.</p> <p>Levering: Avfallet leveres som EE-avfall.</p>						
						
Bildet viser lysarmatur i 2. etg.				Bildet viser varmtvannstank på WC i 3. etg.		

4 Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer

4.1 Oversikt over farlig avfall i bygningsmassen

Tabell 4 viser en sammenstilling av de avdekkede helse- og miljøfarlige stoffene, over grense for farlig avfall, som er registrert i bygningsmassen.

Tabell 3 – Sammenstilling av funn av helse- og miljøfarlige stoffer over grense for farlig avfall.

Stoff	Reg. nr.	Avfall-stoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet	Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
		7000	Farlig avfall				
Asbest	1	7250 Asbest	Eternittplater i himling/på bjelker, 2. etg	Asbest, farlig avfall	Ca. 5 m ² / 50 kg	Eternittplatene pakkes inn og leveres til godkjent mottak som asbestholdig bygningsmateriale.	
Ftalater	2	7156 Avfall med ftalater	Gulvbelegg i kontor og veggbelegg på WC, 3. etg	Ftalater, farlig avfall	Ca. 25 m ² / 100 kg	Alt gulv-/veggbelegg skrelles av gulvet/veggen med egnet utstyr.	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak.
KFK/HKFK	3	7157 KFK/HKFK	Varmepumpe, avløpsstasjon og administrasjonsbygg	KFK-/HKFK-gasser (ikke analysert)	1 stk.	Dersom varmepumpen skal fjernes, må det før demontering tappes kjølemedium av firma med godkjent tillatelse for dette.	Varmepumper kan inneholde HKFK-/KFK-gasser og skal samles inn og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.
TM (bly)	4	7090	Grå rør, generelt i bygningsmassen	Tungmetaller, farlig avfall	2 tonn	Alle grå rørene merket PVC på anlegget må leveres som farlig avfall.	
CCA	5	7098 CCA-impregnert trevirke	Trykkimpregnert trevirke, generelt i byggene	CCA (kobber, krom og arsen), farlig avfall	1 tonn	Ved fjerning skal impregnert treverk leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.	
Tungmetaller	6	7090 tungmetallholdig avfall	Batterier	Batterier, farlig avfall	2 stk	Ved fjerning skal batteriene leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.	
EE-avfall	7	1599 Blandet EE-avfall	EE-avfall, generelt i bygget	EE-avfall	1 tonn	Alt EE-avfall demonteres fra bygningen uten at det knuses, sorteres og legges i egnede enheter.	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

4.2 Oversikt over lavforurensede betong- og teglmasser

Maling/puss/betong som overskrider normverdiene for metaller og/eller PCB må leveres til godkjent mottak. Hvis det er ønskelig å gjenbruke lavforurenset betong (tyngre bygningmaterialer), må det utføres en risikovurdering iht. retningslinjer gitt i Miljødirektoratets faktaark nr. M-14 «Disponering av betongavfall».

Maling/puss/betong som overskrider normverdien må oppfylle kriteriene for utlekking i Avfallsforskriftens kapittel 9, vedlegg II, for å kunne leveres til deponi for inerte masser. Dette kontrolleres ved å utføre kolonnetest og ristetest på aktuelle materialer. Ved levering til deponi for ordinært avfall er det kun krav til utlekkingstester hvis konsentrasjonene er høye. Dette må avklares med det aktuelle deponiet.

Det er viktig å planlegge hvor massene er tenkt levert i forkant av rivearbeider, da ulike løsninger kan føre til at massene må separeres i ulike fraksjoner.

PCB og tungmetaller i maling på betong/mur/puss etc., kan vandre opptil 2 cm fra malingen og innover i betongen. Dersom det ønskes å hente frem ren betong, må øvre del (ca. 2 cm) av betongen/pussen fjernes ved meisling, sandblåsing, sliping med påmontert støvsuger evt. blastring eller lignende med vakuum. Avslippte masser leveres med samme status som malingen til godkjent mottak. Ny prøvetaking tas på ren betong for å dokumentere rene masser. Alternativt kan all masse leveres med samme status som malingen. All avrenning/avflassing fra arbeidet skal samles opp og håndteres med samme status som malingen, med mindre entreprenøren kan dokumentere at dette ikke inneholder helse- og miljøfarlige stoffer.

Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø ved håndtering av forurenset tegl og betong. PCB og tungmetaller må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er derfor påkrevet med nøyaktig og tett tildekking. PCB-holdig støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, trengs kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge riveentreprenøren.

Registrerte/undersøkte tyngre bygningmaterialer er vist i tabeller i kapittel 4.3. En sammenstilling av avdekkede helse- og miljøfarlige stoffer over Forurensningsforskriftens normverdi i betong som er kartlagt i bygningene, er vist i tabell 5.

4.3 Polyklorerte bifenyler (PCB) og tungmetaller (TM)



PCB-holdige plastforsterkende stoffer kan være tilsatt i blant annet maling, betongavrettingslag, murpuss og flislim på baderom, under skiferheller og under fliser i svømmebasseng.

Maling kan inneholde en rekke miljøgifter. PCB har enten blitt tilsatt i konsentrasjoner på 20 % eller 2 % (klorkautsjukmaling). Tungmetaller som sink, bly og kvikksølv, samt klorparafiner, erstattet PCB da dette ble tatt ut av bruk.


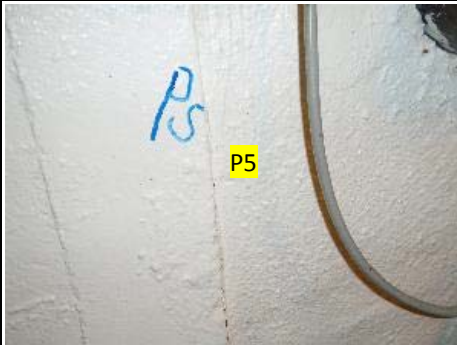

PCB ble forbudt i Norge i 1980.

Tabellene på side 17-19 viser en oversikt over prøveresultater og registrerte forekomster av PCB, og tungmetaller.



Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde																																							
8	1614 Forurenset betong og tegl	Alle tyngre masser			Tungmetaller og PCB, lavforurenset masse	Se tabell 5																																							
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)																																								
	Grå gulvmaling, 3. og 2. etg.	PCB og TM	P2 og P4																																										
	Miljøsaneringsbeskrivelse																																												
Objekt: Grå maling på gulv																																													
Konsentrasjon (mg/kg).																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stoff</th> <th>P2</th> <th>P4</th> <th>Normverdi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arsen</td> <td><0,5</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Bly</td> <td><0,5</td> <td>7</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Kadmium</td> <td><0,01</td> <td>0,08</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Kobber</td> <td><0,5</td> <td>13</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Krom</td> <td><0,5</td> <td>17</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Kvikksølv</td> <td><0,001</td> <td>0,004</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nikkel</td> <td><0,5</td> <td>8</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Sink</td> <td><2</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Sum PCB₇</td> <td>i.p.</td> <td>i.p.</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>						Stoff	P2	P4	Normverdi	Arsen	<0,5	1	8	Bly	<0,5	7	60	Kadmium	<0,01	0,08	1,5	Kobber	<0,5	13	100	Krom	<0,5	17	50	Kvikksølv	<0,001	0,004	1	Nikkel	<0,5	8	60	Sink	<2	300	200	Sum PCB ₇	i.p.	i.p.	0,01
Stoff	P2	P4	Normverdi																																										
Arsen	<0,5	1	8																																										
Bly	<0,5	7	60																																										
Kadmium	<0,01	0,08	1,5																																										
Kobber	<0,5	13	100																																										
Krom	<0,5	17	50																																										
Kvikksølv	<0,001	0,004	1																																										
Nikkel	<0,5	8	60																																										
Sink	<2	300	200																																										
Sum PCB ₇	i.p.	i.p.	0,01																																										
i.p. – ikke påvist																																													
<p>Det ble påvist konsentrasjoner av sink over normverdien i malingen på gulvet i 2. etg. Det ble ikke påvist PCB i noen av prøvene.</p> <p>Metode og levering: Betong med grå gulvmaling (uten armering) leveres som lavforurenset til godkjent mottak.</p>																																													
																																													
				<p>Bildet viser grå gulvmaling (P2) i 3. etg.</p>																																									
																																													
				<p>Bildet viser grå gulvmaling (P4) i 2. etg.</p>																																									

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
9	1614 Forurenset betong og tegl	Alle malte tyngre masser			Tungmetaller og PCB, lavforurenset masse	Se tabell 5
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	Hvit veggmalning, 3. etg	PCB og TM	P3	TM og PCB: lavforurenset		
	Hvit veggmalning, 2. etg		P5			
	Hvit veggmalning, utvendig		P11			
Miljøsaneringsbeskrivelse						
Objekt: Alle vegger						
Konsentrasjon (mg/kg).						
Stoff	P3	P5	P11	Normverdi		
Arsen	<0,5	1	6	8		
Bly	78	170	110	60		
Kadmium	0,5	0,1	0,9	1,5		
Kobber	11	6	17	100		
Krom	6	9	17	50		
Kvikksølv	0,008	0,008	1,9	1		
Nikkel	4	7	8	60		
Sink	170	290	460	200		
Sum PCB ₇	0,01	0,08	i. p.	0,01		
i.p. – ikke påvist						
Det er påvist konsentrasjoner av bly og delvis kvikksølv, sink og PCB over normverdi i malingsprøver fra innvendige og en utvendig vegg.						
Metode og levering: Ved riving må maling, puss og all tyngre masser (uten armering) leveres som lavforurenset avfall til godkjent deponi for lavforurenset tyngre bygningsmaterialer.						
						
Bildet viser hvit veggmalning i 3 etg.			Bildet viser hvit veggmalning i 2. etg.			
						
Bildet viser utvendig maling.						

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

Reg. nr.	Avfallsstoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet			Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde
10	1614 Forurenset betong og tegl	Alle tyngre masser			Tungmetaller og PCB, lavforurenset masse	Se tabell 5
	Prøvelokalitet	Undersøkt stoff	Prøvenr.	Prøveresultat	Fjernet og ført i sluttrapport til avfallsplan (Dato / sign)	
	Umalt betong, 2. etg. Betong bak hvitmaling, utvendig	PCB og TM	P7 P10			
Miljøsaneringsbeskrivelse						
Objekt: Betong uten maling/puss						
Konsentrasjon (mg/kg).						
	Stoff	P7	P10	Normverdi		
	Arsen	1	2	8		
	Bly	2	6	60		
	Kadmium	0,03	0,05	1,5		
	Kobber	7	9	100		
	Krom total	19	34	50		
	Krom VI	**	**	2		
	Kvikksølv	0,001	0,04	1		
	Nikkel	10	11	60		
	Sink	24	38	200		
	Sum PCB ₇	i.p.	i.p.	0,01		
i.p. – ikke påvist						
** Analyseresultater foreligger ikke ennå						
Det ble ikke påvist konsentrasjoner av tungmetaller over normverdien, og PCB ble ikke påvist.						
Analyseresultater for krom VI (seksverdig krom) foreligger ikke ennå. I P10 ble det påvist krom total på 34 mg/kg. Erfaringsmessig ligger krom VI mellom 10 og 20 % av krom total, dvs. at krom VI i dette tilfellet ligger mellom 4 og 8 mg/kg. Dette er over normverdien for krom VI, som er på 2 mg/kg.						
Metode og levering: All betong/tegl/leca, med eller uten maling, må, etter at armering er fjernet, leveres som lavforurenset betong til godkjent mottak.						
				 <p>Bildet viser umalt betong (P7).</p>		
				 <p>Bildet viser sted for betongprøvetaking (P10).</p>		

Tabell 5 – Oversikt over lavforurensete tyngre masser.

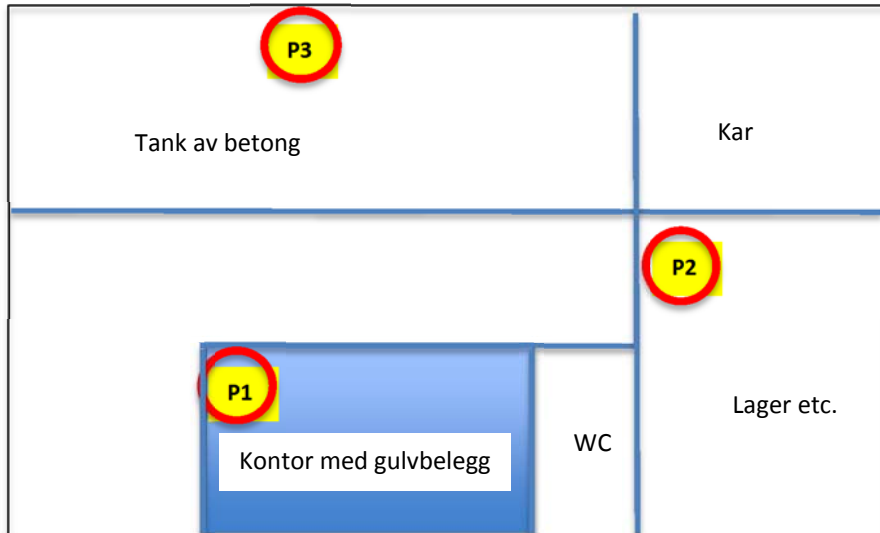
Stoff	Reg. nr.	Avfall-stoffnr	Bygningsdel/materiale, lokalitet	Type avfall, avfallskategori	Ca. mengde	Miljøsaneringsbeskrivelse	Krav til behandling
		1614	Lav forurenset betong				
Tungmetaller og PCB	8, 9 og 10	1614 Forurenset betong	Alle tyngre masser (betong og leca)	Tungmetaller og PCB, lavforurenset avfall	Ca. 350 tonn	Ved riving må maling, puss og all tyngre masser (uten armering) leveres som lavforurenset avfall til godkjent deponi for lavforurenset tyngre bygningsmaterialer.	


Vedlegg 1

Plantegning for ishuset, med prøveplassering og forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall

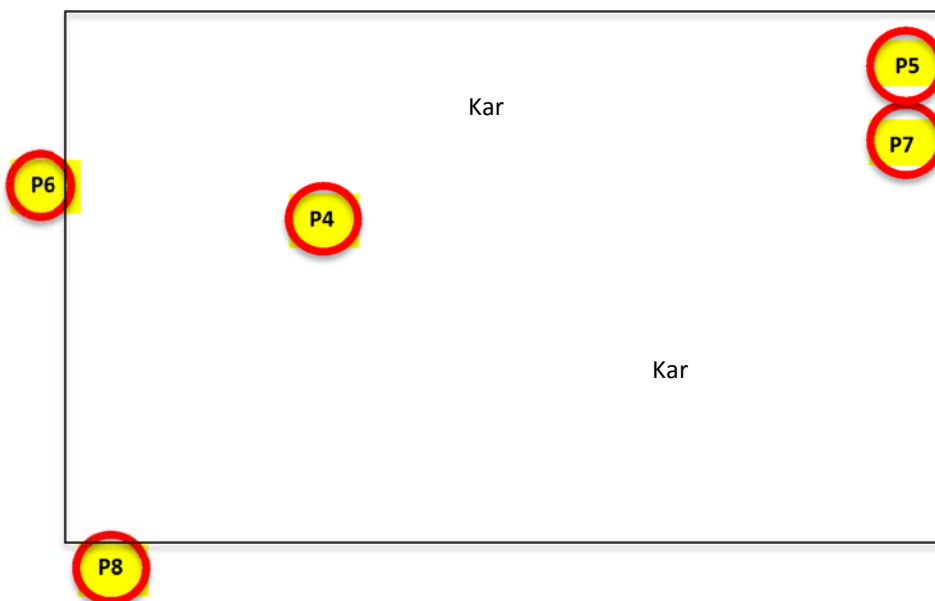
Omtrentlig lokalisering av steder hvor det er registrert helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall.

3. etg.

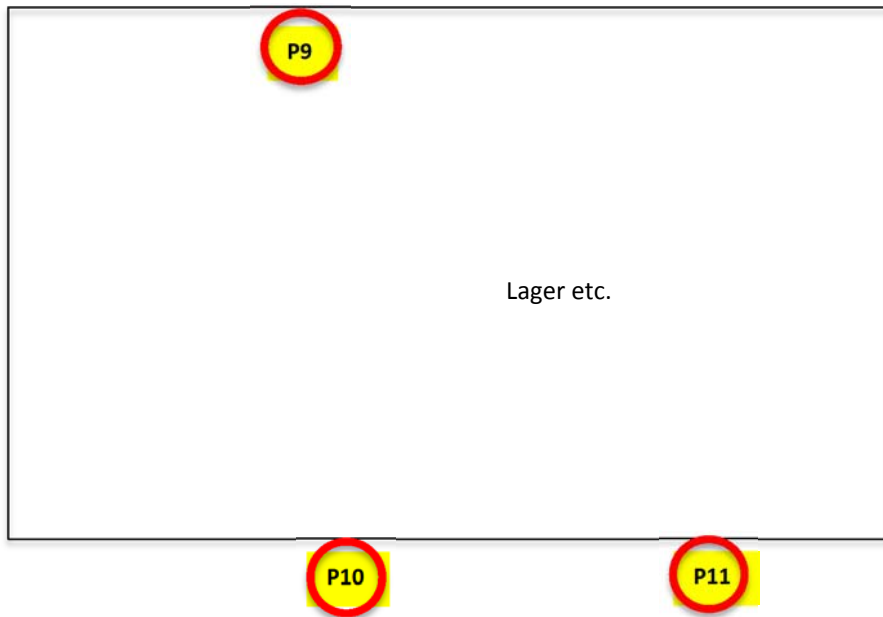


 Prøvepunkt

2. etg.



1. etg.



P1 Prøvepunkt

Vedlegg nr.
K-

Versjonsnr.



Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspiktig tiltak som berører del av bygning som overskrider 100 m² berørt bruksareal (BRA), eller konstruksjoner og anlegg der avfallsmengden overstiger 10 tonn (jf. TEK10 § 9-6). Denne blanketten skal også benyttes for tiltak hvor det både er nybygg og rehabilitering/riving. For nybygg; se byggblankett 5178 Sluttrapport med avfallsplan for nybygg.

Avfallsplan skal foreligge i tiltaket. Sluttrapport skal vedlegges søknad om ferdigattest. Eventuell justert sluttrapport, inkludert mindre gjenstående mengder, skal oppbevares av ansvarlig søker og skal ikke sendes inn til kommunen (se veiledning til SAK § 8-1 fjerde ledd).

Rapporten gjelder							
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	231	26					Lindås
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Bjørsvikvegen				5993	Ostereidet	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan						
Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggevirksomhet. (jf. TEK10 § 9-5) Forurenset masse må håndteres i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 (jf. TEK10 § 9-3).						
	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ordinært avfall (listen er ikke uttømmende)						
Trevirke (ikke kreosot- og CCA-impregneret)	10,00					0,00
Papir, papp og kartong						0,00
Glass						0,00
Jern og andre metaller	5,00					0,00
Gipsbaserte materialer						0,00
Plast						0,00
Betong, tegl, lettklinker og lignende						0,00
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	350,00					0,00
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	1,00					0,00
Annet (fyll inn under)						
Glassfiberkar	10,00					0,00
Hardplast rør	8,00					0,00
						0,00
Sum sortert ordinært avfall	384,00	0,00		0,00		0,00
Farlig avfall (listen er ikke uttømmende)						
7041-42 Organiske løsemidler						0,00
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser, spraybokser m.m. (også "tomme" fugemasse-patroner)						0,00
7081 Kvikksølv-holdig avfall						0,00
7086 Lysstoffrør						0,00
7098 Trykkimpregneret trevirke (CCA)	1,00					0,00
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og hardere						0,00
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)						0,00
7154 Kreosot-impregneret trevirke						0,00

Detaljert slutt rapport med avfallsplan (forts.)						
	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,10					0,00
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemedler som KFK og HKFK. (skumisolasjon)						0,00
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)						0,00
7211 PCB-holdige isolerglassruter						0,00
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (frakjøleanlegg etc)	0,01					0,00
Asbest	0,01					0,00
Annet (fyll inn under)						
Grå PVC Rør	2,00					0,00
Batterier	0,01					0,00
						0,00
Sum sortert farlig avfall	3,13	0,00		0,00		0,00
Blandet avfall/ restavfall	10,00					0,00
Sum avfall i alt	397,13	384,00		3,13		0,00
Sorteringsrad (Sum sortert ordinært avfall + sum sortert farlig avfall) / sum avfall i alt – sorteringsgraden skal være minst 60 % jf. TEK 10 § 9-8)						
Avfall/areal (kg/m ²) (sum avfall i alt / bruksareal)						

Erklæring

Alt avfall etter riving er medtatt i slutt rapporten som sammen med søknad om ferdigattest sendes kommunen

Gjenstående avfall

Ved innsending av slutt rapport skal det redegjøres for ev. gjenstående avfall (jf veiledning til SAK10 § 8-1, fjerde ledd). Beregnet mengde (tonn), type avfall og hvordan dette skal håndteres skal oppgis.

Vedlegg

Beskrivelse av vedlegg	Gruppe	Nr. fra – til
Kvittering for innlevering av avfall	K	–

Erklæring og underskrift

Opplysningene gitt i plan og slutt rapport er basert på innkomne data fra de ansvarlig utførende

Ansvarlig søker for tiltaket

Foretak		
Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon
E-post		
Dato	Underskrift	
Gjentas med blokkbokstaver		

Vedlegg 3

Metode og grenseverdier

Helse- og miljøfarlige stoffer finnes i en rekke bygningsmaterialer og har blitt brukt i lengre tid. Gjennomført kartlegging er utført ved stikkprøvetaking og prøvetakingen er basert på kjennskap til ulike materialers mulige stoffinnhold, ut fra materialtype og alder. Det er tatt ut materialprøver for kjemisk analyse i eksternt akkreditert laboratorium. Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer er presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 1 – Oversikt over grenseverdier for de helse- og miljøfarlige stoffer¹

Stoffgruppe	Type	Grenseverdi for farlig avfall ^{2, 3, 4} ppm eller mg/kg	Rene masser/betong ^{5, 6} ppm eller mg/kg	Kommentar	
Fibre	Asbest	Alltid farlig avfall		Arbeidsmiljøproblem. Miljøsaneres (eller forsegles og merkes)	
Kjemikalier	HKFK / KFK	1000			
	∑ PCB7	10	0,01	Grenseverdi for farlig avfall for total PCB er 50 mg/kg.	
	Pentaklorfenol (PCF)	1000			
	Klorerte parafiner	2500			
	Bromerte flammehemmere	2500		Dekabromdifenyleter (deka-BDE), Heksabromsyklododekan (HBCDD)	
	Antimontrioksid	10000		(flammehemmer)	
Tungmetaller*	Arsen		8		
	Bly		60	Blyulfokromatgul, Blykromat og Blusulfomolybdatkromat kan også forårsake kreft ved innånding og er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff på 1000 mg/kg	
	Nikkel		60		
	Kobber		100		
	Kadmium		1,5	Kadmiumfluorid og kadmiumklorid er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff over 100 mg/kg	
	Sink		200	Sinkoksid er farlig avfall ved 2500 mg/kg	
	Kobber-Krom-Arsen (CCA)	Alltid farlig avfall		Gjelder CCA-impregnering på treverk	
	Krom VI		2	Dersom analysene for krom-total overskrider 100 mg/kg må det analyseres for krom VI, og grenseverdiene for krom VI trer i kraft.	
	Krom III		50		
Krom (total)		50			
Kvikksølv			1		
Andre forbindelser	DEHP	5000		Dietylheksylftalat Dibutylftalat Benzylbutylftalat	
	Ftalater DBP	5000	-		
	BBP	2500	-		
	Brom	1000			
	Antimon	2500			
	PAH	∑ PAH ₁₆ EPA	2500	2	Sum av 16 PAH-forbindelser bl.a. benzo(a)pyren.
		Enkeltforbindelser	1000	2	De enkelte PAH-forbindelsene unntatt benzo(a)pyren
		Benzo(a)pyren	100	0,1	Den giftigste av PAH-forbindelsene
Olje (THC)	20000	100			
Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall				
EE-avfall	Elektrisk og elektronisk avfall	Alltid farlig avfall			

* Avfallsforskriften kap. 11 brukes til å avgjøre om konsentrasjonene av tungmetaller fører til at avfallet blir klassifisert som farlig avfall. Grenseverdier som er nevnt i kommentarfelt er funnet ut fra avfallsforskriften kap 11 vedlegg 1, 2 og forbindelsens R-setninger. Konsentrasjonene som er angitt for tungmetaller knyttet til rene masser (normverdien) er fra Faktaarket M14 for betong fra Miljødirektoratet.

¹ Se Vedlegg 5 for utfyllende informasjon om de forskjellige stoffene.

² Avfallsforskriften kap. 11, Produktforskriften, Reach-forskriften annex XVII

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

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

⁵ Forslag til ny forskrift: Konsekvensvurdering – Forskrift om endring i avfallsforskriften (betong- og teglavfall). For tyngre bygningsmaterialer (betong/mur/tegl), så kan det bli påvist konsentrasjoner PCB, tungmetaller, PAH og olje under grense for farlig avfall, men for å avgjøre hvordan tyngre bygningsmaterialer kan disponeres, så er grenseverdier (normverdier) fra Faktaarket M14 brukt. Dette er iht. Faktaarket M14 fra Miljødirektoratet og forslag til forskrift om endringer i avfallsforskriften (betong- og teglavfall presentert av Miljødirektoratet på Byggavfallskonferansen jan. 2016.

⁶ Faktaark M 14 Miljødirektoratet: Disponering av betongavfall

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Joar Hovda

AR-17-MM-017780-01**EUNOMO-00173778**

Prøvemottak: 16.08.2017

Temperatur:

Analyseperiode: 16.08.2017-21.08.2017

Referanse: 617021 Lerøy vest

Bjørsvik Settefisk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2017-08160178	Prøvetakingsdato:	14.08.2017
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda
Prøvemerkning:	P2 grå gulvmaling	Analysestartdato:	16.08.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	<0.010	mg/kg	0.01 NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	<0.001	mg/kg	0.001 028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	< 2.0	mg/kg	2 NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke			
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005 EN 16167
a)* Sum 7 PCB	N.D.		25% EN 16167

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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.:	439-2017-08160179	Prøvetakingsdato:	14.08.2017		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda		
Prøvemerkning:	P3 hvit veggmalning	Analysestartdato:	16.08.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	78	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.48	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	5.7	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	0.008	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	4.4	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	170	mg/kg	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 153	0.0064	mg/kg	0.005	25%	EN 16167
a)* PCB 138	0.0064	mg/kg	0.005	25%	EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	0.013	mg/kg		25%	EN 16167

Prøvenr.:	439-2017-08160180	Prøvetakingsdato:	14.08.2017		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda		
Prøvemerkning:	P4 Grå gulvmaling/epoxy	Analysestartdato:	16.08.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	0.62	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	7.1	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.075	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	17	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	7.6	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	300	mg/kg	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	N.D.			25%	EN 16167

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall 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.:	439-2017-08160181	Prøvetakingsdato:	14.08.2017		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda		
Prøvemerkning:	P5 hvit veggmalning P7 betong	Analysestartdato:	16.08.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	0.76	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	170	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.095	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	5.5	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	9.3	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	0.008	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	6.8	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	290	mg/kg	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 153	0.035	mg/kg	0.005	25%	EN 16167
a)* PCB 138	0.024	mg/kg	0.005	25%	EN 16167
a)* PCB 180	0.019	mg/kg	0.005	25%	EN 16167
a)* Sum 7 PCB	0.078	mg/kg		25%	EN 16167

Prøvenr.:	439-2017-08160182	Prøvetakingsdato:	14.08.2017		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda		
Prøvemerkning:	P7 betong	Analysestartdato:	16.08.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.032	mg/kg	0.01	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	7.0	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	19	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	24	mg/kg	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	N.D.			25%	EN 16167

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall 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.:	439-2017-08160183	Prøvetakingsdato:	14.08.2017	
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda	
Prøvemerkning:	P8 fugemasse	Analysestartdato:	16.08.2017	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke				
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 52	0.0079	mg/kg	0.005 25%	EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* Sum 7 PCB	0.0079	mg/kg	25%	EN 16167

Prøvenr.:	439-2017-08160184	Prøvetakingsdato:	14.08.2017	
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda	
Prøvemerkning:	P10 Betong	Analysestartdato:	16.08.2017	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Arsen (As)	2.1	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	5.5	mg/kg	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.047	mg/kg	0.01 40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	8.8	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	34	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	0.039	mg/kg	0.001 20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	38	mg/kg	2 30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke				
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005	EN 16167
a)* Sum 7 PCB	N.D.		25%	EN 16167

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

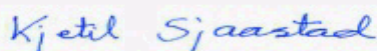
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Prøvenr.:	439-2017-08160185	Prøvetakingsdato:	14.08.2017		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Joar Hovda		
Prøvemerking:	P11 hvit maling/puss utvendig	Analysestartdato:	16.08.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	5.6	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	110	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	0.88	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr)	17	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Kvikksølv (Hg)	1.901	mg/kg	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Nikkel (Ni)	7.7	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn)	460	mg/kg	2	30%	NS EN ISO 17294-2
a)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	N.D.			25%	EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Moss 21.08.2017


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).