

COWI AS
Otto Nielsens vei 12
PB 2564 Sentrum
N-7414 Trondheim

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:
NO 979 364 857 MVA

Kristiansund kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse Karihola barnehage



Oppdragsnummer hos COWI: A079007
Utgivelsesdato: 2.6.2016
Saksbehandler hos COWI: Heidi Blix Madsen
Kontrollør: Richard van der Poel
Oppdragsansvarlig: Heidi Blix Madsen

Signaturer:

Heidi Blix Madsen

Heidi Blix Madsen

Richard van der Poel

Godkjent

Saksbehandler

Kontrollør

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i Karihola barnehage i Kristiansund. Bygget skal rives. Kartleggingen ble foretatt 2. mai 2016. Kartlegging og prøvetakning viser at bygget inneholder:

- CCA impregnert trevirke
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Ftalater i vinylbelegg
- Ftalater, klorparafiner og andre miljøgifter i isolerglassruter
- Miljøgifter i fugemasse
- KFK/klorparafiner/bromerte flammehemmere i PUR-skum

Det 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 firma med godkjenning. Farlig avfall skal deklarerer og leveres til lovlig mottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *Byggeteknisk forskrift kapittel 9*.

Merking av miljøfarlige forekomstene er ikke utført og må gjøres før arbeidene starter.

Rapporten ansees gyldig i tre år fra utgivelsesdato blant annet med bakgrunn i kunnskapsutvikling samt mulige endringer i lovverk. Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato må det vurderes om det er behov for en supplerende miljøkartlegging.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Kontaktinformasjon	4
2	Om bygget, kartleggingens omfang og merking	5
2.1	Om bygget	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	8
3.3	CCA-impregnert trevirke	9
3.4	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	11
3.5	Ftalater i vinyl gulvbelegg	12
3.6	Isolerglassruter med klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter	13
3.7	KFK/klorparafiner/bromerte flammehemmere i PUR-skum	15
3.8	Metaller og PCB i maling på trevirke	16
3.9	Isolasjonsplater som kan ligge skjult i konstruksjonen	17
3.10	Miljøgifter i fugemasse	17
4	Oppsummering	18
4.1	Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	19
5	Vedlegg	20
	Vedlegg A - Fakta ark om helse- og miljøskadelige stoffer	
	Vedlegg B - Plantegninger	
	Vedlegg C - Analyseresultat	

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 2. mai 2016. COWIs rådgivere Rickard Åkesson og Heidi Blix Madsen deltok på kartleggingen.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i bygget i forbindelse med at det skal rives.

Miljøkartleggingen er basert på historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger ved behov. Kartleggingen omfatter bygningskonstruksjonene både innen- og utendørs samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er et hjelpeverktøy for å kunne:

- estimere prispåbærende poster i anbudsbeskrivelsen
- bestemme hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen før arbeidet kan iverksettes
- oppfylle kravene som stilles iht. *Byggeteknisk forskrift kapittel 9*
- sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet

Rapport 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 det vurderes om det er behov for en supplerende miljøkartlegging.

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Kristiansund kommune v/Cathrine Lossius Sagli

Miljøkartlegger: COWI AS v/Heidi Blix Madsen

Analysefirma: Eurofins Norsk miljøanalyse AS

2 Om bygget, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om bygget

Karihola barnehage er oppført i 1982/83. Ett tilbygg er oppført på slutten av 90-tallet. Bygget består av trekonstruksjoner, har én etasje og grunnflateareal er ca. 235 m². Bygget har kaldt luftet loft. Tak er oppført av takstoler og er tekket med takpanner. Bygget har støpt ringmur.

Gulv har vinyl gulvbelegg på sponplater, stort sett er det lagt ett lag. Ett rom har laminat på gulv. Vegger har malt strie på sponplater. Enkelte rom har brystpanel. I himling er det lagt himlingsplater. Utvendig trepanel er malt.

Vinduer er fra byggeår, enkelte vinduer er skiftet i ettertid. Det er elektrisk oppvarming. På loft er det etablert ventilasjonsaggregat med ventiler i himling i plan 1.

På tomta står det også to små "lagerbygg" som er oppført i trekonstruksjoner.

2.2 Kartleggingens omfang

Det er sett etter aktuelle helse- og miljøfarlige stoffer som ansees å kunne forekomme. Tabell 1 viser noen av disse stoffene. En oppsummering av de stoffene som er påvist i byggene, finnes i kapittel 4.1.

Tabell 1 gir en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det er sett etter.

Asbest	Freon/KFK	Elektrisk og elektronisk avfall
PCB	PAH	Generelt alle stoffer som har en
Bromerte flammehemmere	Maling, lim og lakk	uheldig virkning på helse eller
Tungmetaller	Olje	miljø og som omfattes av
Impregneret trevirke	Ftalater	avfallsforskriften
	Klorparafiner	

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå og tak utvendig og gulv innvendig.

Gulvbelegg er kontrollert ned til sponplater.

Barnehagen er oppført etter at asbest og PCB ble forbudt og det er derav lav sannsynlighet for at disse materialene finnes i bygget.

Det må tas forbehold om at byggene kan inneholde skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt, som for eksempel er skjult i konstruksjonen. I tillegg kan de områdene som ikke ble kartlagt inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som må kartlegges før rivearbeidene starter.

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

2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Det er ikke foretatt merking av de synlige helse- og miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. Merking av farlige forekomster må utføres før arbeidene starter opp.

3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapitlet beskriver helse- og miljøskadelige stoffer/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. Plantegninger, hvor prøvetakingspunktene er angitt, ligger i vedlegg B. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg C.

3.1 Asbest

Generelt

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

Da bygget er oppført i 1982/-83 er det liten sannsynlighet for at det finnes asbest. Asbest kan allikevel finnes i bygg som er oppført frem til 1985 og det er innsendt en prøve av asbest i vinyl gulvbelegg. Det ble ikke påvist asbest i prøven.

Levering

Dersom det dukker opp asbest under rivning skal materialet deklareres og leveres som farlig avfall til godkjent avfallsmottak.

Tabell 2 viser materialer som ble testet for asbest

Materiale/sted	Mengde	Prøve	Bilde	Kommentar
Vinyl i rom 103	-	P1	3.1	Ikke påvist asbest

Bilder



Bilde 3.1 Vinyl prøve P1

3.2 Bromerte flammehemmere i isolasjon

Generelt

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 er benyttet i Norsk EPS frem til 1995. I Norsk EXP frem til 2001.

Funn

Det er observert EPS langs ringmur på tilbygget. Innholdet av bromerte flammehemmere er ikke så høyt at EPS blir farlig avfall.

Levering

EPS leveres som ordinært avfall.

Tabell 3 viser isolasjon som ble testet for bromerte flammehemmere

Materiale/sted	Prøve	Resultat	Bilde	Kommentar
EPS langs ringmur tilbygg	P3	Penta-BDE (<5 µg/kg) okta-BDE (<5 µg/kg) deka-BDE (<100 µg/kg) HBCDD (330000 µg/kg) TBBPA (<5 µg/kg)	3.2	Ikke farlig avfall med bromerte flammehemmere

Bilder



Bilde 3.2 EPS grunnmursisolasjon

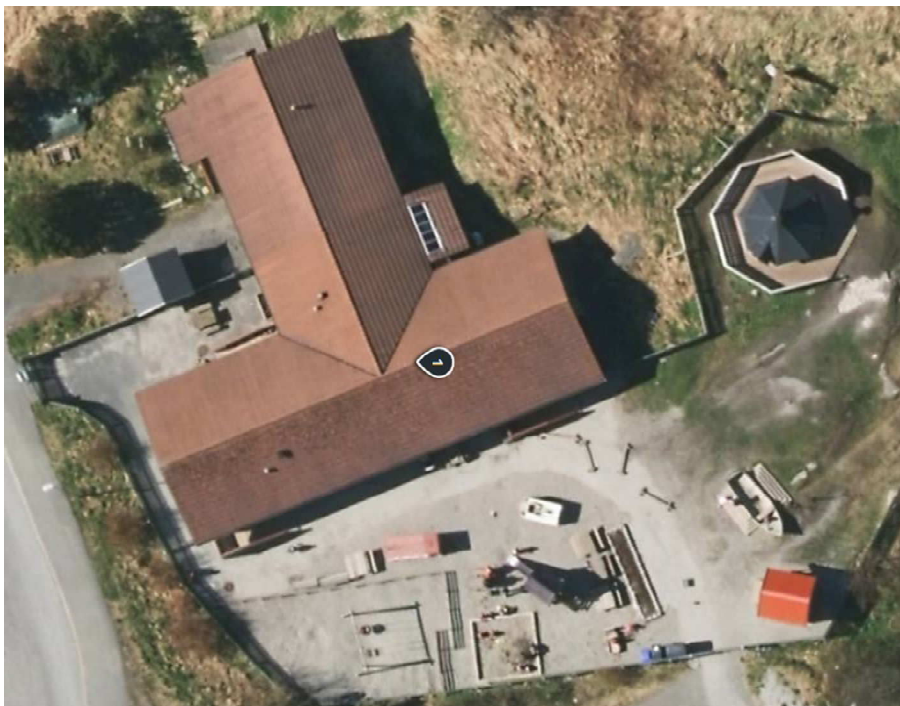
3.3 CCA-impregnert trevirke

Generelt

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 er observert mye lekeapparater utvendig. Apparatene består sannsynligvis impregnert trevirke:



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. Rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Lekeapparater, disser, sandkasser, gjerder, etc.	CCA-impregnert trevirke	Ca. 1 tonn	3.3 og 3.4	Håndteres som farlig avfall

Levering

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

Bilder



Bilde 3.3 Lekeapparat



Bilde 3.4 Lekeapparater

3.4 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt

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. I EE-avfall inngår også deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene.

Funn

Det ble observert EE-avfall i alle areal. Basert på erfaringstall er det beregnet at det er ca. 0,5 tonn med EE-avfall i bygget.

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.

Kabelkanaler av plast kan leveres sammen med EE-avfall til godkjent mottak, eller deklarerer og leveres som farlig avfall med bly.

3.5 Ftalater i vinyl gulvbelegg

Generelt

Vinylbelegg, vinyllister, vinylfliser, vinyltapet og PVC folie inneholder ofte så høye konsentrasjoner av ftalater (mykgjørere) at materialene blir farlig avfall. Farlig avfallsgrensen for de tre typene ftalater som regnes som farlige er: 5 000 mg/kg for DEHP og DBP og 2 500 mg/kg for BBP.

Funn

Det er benyttet vinylbelegg i mange rom. Stort sett ligger vinyl direkte på sponplater. Forekomst av vinyl gulvbelegg som er farlig avfall er markert på vedlagte plantegninger.

Levering

Vinylbelegg deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater, med mindre det tas prøver som viser at det som blir analysert ikke er farlig avfall.

Tabell 5 viser steder der det ble observert materialer som trolig inneholder ftalater. Lys rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Materiale	Sted	Mengde	Bilde
Vinyl gulvbelegg	1. etg.	Ca. 230 m ²	3.5 og 3.6

Bilder



Bilde 3.5 Vinyl gulvbelegg i korridor



Bilde 3.6 Vinyl gulvbelegg i lekerom

3.6 Isolerglassruter med klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter

Generelt

Isolerglassruter fra ca. 1976 til 1990 kan inneholde klorparafiner i fugelimet som gjør isolerglassrutene til farlig avfall. (*Referanse: Klima og forurensningsdirektoratet (Klif), Kartlegging av nyere fraksjoner av farlig avfall i bygg, mars 2010*). Isolerglassruter etter 1990 kan inneholde konsentrasjoner av ftalater i fugelimet som gjør at rutene skal håndteres som farlig avfall. Selv helt nye isolerglassruter er tilsatt ulike kjemikalier i fugelimet som gjør at alle isolerglassruter skal håndteres som farlig avfall.

Samtlige isolerglassruter som ikke mistenkes å inneholde PCB (dvs. norskproduserte isolerglassruter etter 1975 og utenlandske etter 1980) skal leveres som farlig avfall med klorparafiner og/eller ftalater.

Gamle koblede vinduer inneholder ikke disse forbindelsene.

Funn

Det er observert isolerglassruter fra ulike årstall.

Vinduer som skal håndteres som farlig avfall er avmerket på vedlagte tegninger.

Levering

Isolerglassruter deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med:

- Klorparafiner dersom de er merket med produksjonsår 1976(79)-1990. (avfallsstoffnummer 7158 og EAL-kode 170903).
- Ftalater dersom de er merket med produksjonsår 1991-2004 (avfallsstoffnummer 7156 og EAL-kode 170903)
- Andre miljøgifter (isocyanater) dersom de er merket med produksjonsår 2005 eller senere (avfallsstoffnummer 7121 og EAL-kode 170903)

Tabell 6 viser en oversikt over stedene der det ble observert isolerglassruter som kan inneholde klorparafiner/ ftalater/miljøgifter samt et estimat over mengde. Lys rosa farge indikerer at rutene skal håndteres som farlig avfall. Det tas forbehold om tellefeil.

Produsent og årstall	Antall glassfelt	Bilde	Kommentar
Umerket	Ca. 2	-	Håndteres som farlig avfall med ftalat
Rakvåg -06	Ca. 2	-	Håndteres som farlig avfall med andre miljøgifter
BF -81	Ca. 1	-	Håndteres som farlig avfall med klorparafiner
Nordan -82/-83	Ca. 12	-	Håndteres som farlig avfall med klorparafiner
Nordan 97/98/99	Ca. 6	-	Håndteres som farlig avfall med andre ftalat
Combiglass 2001	Ca. 1	-	Håndteres som farlig avfall med ftalat
Nordan -01	Ca. 2	-	Håndteres som farlig avfall med ftalat
HG -01	Ca. 1	-	Håndteres som farlig avfall med ftalat
HB glass -92	Ca. 1	-	Håndteres som farlig avfall med ftalat

3.7 KFK/klorparafiner/bromerte flammehemmere i PUR-skum

Generelt

Fra ca. 1960 til 1995 ble det benyttet KFK, som ble erstattet med HKFK frem til og med 2002, som blåsemiddel i PUR-skum. Gassene vil være kapslet inn i isolasjonens porer, slik at den fortsatt er i isolasjonsmaterialet. I tillegg kan PUR-skum inneholde både klorparafiner og bromerte flammehemmere.

Funn

Stikkprøver viser at det er benyttet PUR skum rundt vinduer.

Levering

Entreprenør må håndtere PUR-skum som farlig avfall med KFK/HKFK-gass, klorparafiner og bromerte flammehemmere. Materialet skal samles inn som egen fraksjon og deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Bilder



Bilde 3.7 PUR skum rundt vindu i lekerom 103

3.8 Metaller og PCB i maling på trevirke

Generelt

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen av PCB og/eller tungmetaller kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med henvisning til EU-direktiv 850/2004).

Funn

Det er tatt prøve av maling på utvendig trepanel. Maling inneholder ikke så høye verdier at den blir farlig avfall.

Levering

Malt trevirke som har konsentrasjoner av metaller og PCB under grensen for farlig avfall leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg.

Tabell 7 viser en oversikt over materialene/stedene hvor det har blitt tatt malings-/pussprøver.

Materiale/sted	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
		PCB (mg/kg) total	Metaller (mg/kg)		
Grønn maling utvendig	P2	-	-	3.8	Ikke farlig avfall

Bilder



Bilde 3.8 Malt trepanel

3.9 Isolasjonsplater som kan ligge skjult i konstruksjonen

Generelt

Frem til ca år 1992 ble det som regel benyttet KFK (klorfluorkarbon), som ble erstattet med HKFK (hydroklorfluorkarbon) frem til og med 2002, ved produksjon av isolasjonsmaterialet til blant trykkfaste isolasjonsplater XPS. Gassene vil være kapslet inn i isolasjonens porer, slik at den fortsatt er i isolasjonsmaterialet. EPS kan være farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Funn

Det antas at det finnes isolasjonsplater som er nedgravd rundt grunnmur og under bygningen.

Håndtering

Entreprenør må håndtere eventuelle EPS-plater som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Eventuelle XPS-plater skal håndteres som farlig avfall med KFK-gass. Dersom det oppdages andre plater, evt. materialer med mistanke om asbest, skal rivearbeidene stoppes, og materialene prøvetas for aktuelle stoffer.

3.10 Miljøgifter i fugemasse

Generelt

Fugemasser som ble brukt frem til 1980 kan inneholde PCB. Fugemasse fra ca. 1975 kan inneholde klorparafiner. Fugemasse kan også inneholde ftalater, tungmetaller, siloxaner og bromerte flammehemmere som gjør at fugemasse skal håndteres som farlig avfall.

Funn

Det er observert mindre mengder fugemasse i bygget.

Fugemasse kan inneholde mange ulike stoffer som gjør at den blir farlig avfall.

All fugemasse som blir berørt i prosjektet skal håndteres som farlig avfall, med mindre fugemassen prøvetas og analyseresultatene av fugemassen viser at den ikke er farlig avfall. Det anbefales at fugemasse håndteres som farlig avfall med klorparafiner.

Levering

Fugemasse deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.

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 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 inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Plantegninger 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. *Byggeteknisk 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

Oppgitte mengdene er tatt på øyemål samt mål på plantegninger. Mengder beskrevet er ut fra det som er observert på befaring. Reelle mengder kan i noen tilfeller være større da mye kan være skjult inne i konstruksjoner og vil lokaliseres først når rivearbeidene starter.

Tabell 8 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer

Miljø-skadelig avfall/fraksjon	Materiale	Mengde	Håndtering
CCA impregnert trevirke	Impregnert trevirke	Ca. 1 tonn	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
Elektrisk og Elektronisk avfall	Sikringsskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, mv.	Ca. 0,5 tonn	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser, vinyllister	Vinyl gulvbelegg	Ca. 230 m ²	Deklarere og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/ 170903.
Ftalat i isolerglassruter datert fra 1991-2004	Isolerglassruter	Ca. 13 vindusfelt	Deklareres og leveres som isolerglassruter med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7156 og EAL 170903.
Klorparafiner i isolerglassruter datert fra 1975 til 1990	Isolerglassruter	Ca. 13 vindusfelt	Deklareres og leveres som isolerglassruter med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7158 og EAL 170903.
Miljøgifter i isolerglassruter datert fra 2005 til dags dato	Isolerglassruter	Ca. 2 vindusfelt	Deklareres og leveres som isolerglassruter med isocyanater. Avfallsstoffnummer 7121 og EAL 170903
Miljøgifter i fugemasser	Fugemasse	Anslås samlet 5 kg	Deklareres og leveres som farlig avfall.
KFK/HKFK, klorparafiner og bromerte flammehemmere i PUR-skum	PUR skum	Ca. 1 m ³	Deklareres og leveres som farlig avfall med KFK. Avfallsstoffnr. 7157 og EAL 170603. Opplys om at materialet kan inneholde klorparafiner og bromerte flammehemmere.

5 Vedlegg

- A. Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer
- B. Plantegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer
- C. Analyseresultater

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 Impregneret 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 asbestfibre 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 avsugget luft 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 miljøvernnavdeling.

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), tetrabrombisfenol 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. Terrasegulv, 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, badromspanel, bstrykning 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 blyskjøt (til ca 1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjøt), 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, sikringsskap, 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 7151

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.

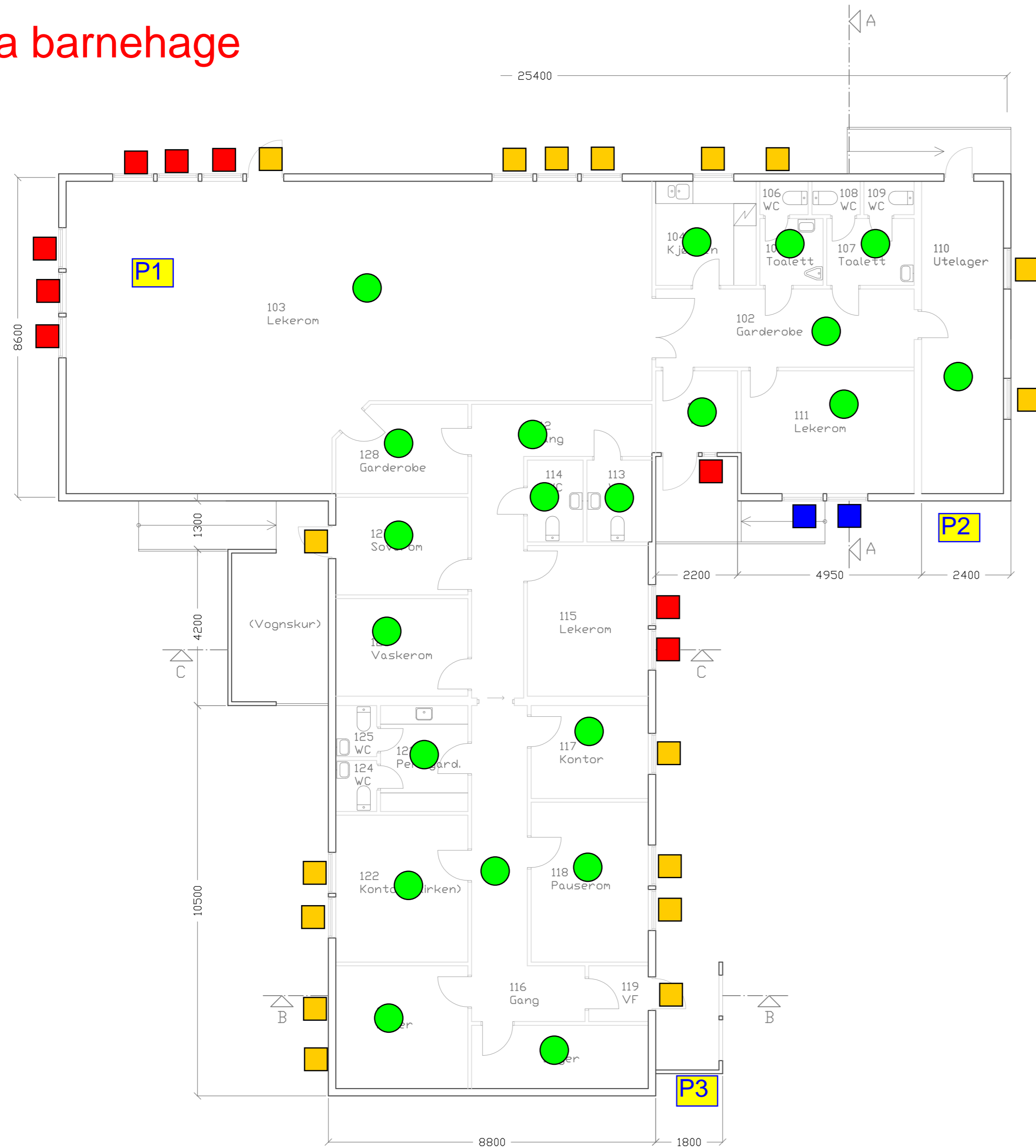
Betong som er dekket med maling eller puss, slik at den er lett forurenset, leveres til avfallsmottak som kan ta i mot lettere forurenset betong. Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. 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

- Plantegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer

Karihola barnehage



- Observasjoner:**
- Vinyl gulvbelegg med ftalat
 - Isolerglassruter med klorparafiner
 - Isolerglassruter med ftalater
 - Isolerglassruter med andre miljøgifter

Prøver:
 P1 Vinyl gulvbelegg - ikke påvist asbest
 P2 Grønn veggmaling - ikke farlig avfall
 P3 EPS - ikke farlig avfall

140501 KARIHOLA BARNEHAGE
 TAREVEIEN 2
 BRUTTOAREAL 363 m² (BTA)

FDV - TEGNING

MERKNAD:
 -

NR:	REV. GJELDER:	DATO:	SIGN:
KRISTIANSUND KOMMUNE - TAREVEIEN 2 KARIHOLA BARNEHAGE		REVISJON: -	
PLAN 1. ETASJE		140501	
BYGG OG EIENDOM, PB 178, 6501 KR.SUND TLF 71574000 e-post: knut.stai@kristiansund.kommune.no		MÅL 1:100 DATO: 01.01.2010	SIGN: KAS P01

Vedlegg C

- Analyseresultater

COWI AS

Otto Nielsens veg 12

Postboks 2564 Sentrum

7414 Trondheim

Attn: Heidi Blix Madsen
AR-16-MM-009106-01

EUNOMO-00138725

Prøvemottak: 09.05.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 09.05.2016-27.05.2016

Referanse: A079007-004

Miljøkartlegging Karihola

bhg

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-05090066	Prøvetakingsdato:	02.05.2016
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Heidi Madsen
Prøvemerkning:	P1 Lysbeige vinyl, lekerom 103	Analysestartdato:	09.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
b)* Asbest - Materialer (PLM)	ikke påvist		Guide HSG 248 - Appendix 2

Prøvenr.:	439-2016-05090067	Prøvetakingsdato:	02.05.2016
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Heidi Madsen
Prøvemerkning:	P2 Grønn maling utvendig panel	Analysestartdato:	09.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg	0.5 NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	2.1	mg/kg	0.5 40% NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg	0.01 NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	270	mg/kg	0.5 30% NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	1.5	mg/kg	0.3 30% NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.005	mg/kg	0.001 20% NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	3.2	mg/kg	0.5 30% NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	26	mg/kg	2 25% NS EN ISO 11885
c)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke			
c)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 101	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005 ISO 16703 mod
c)* Sum 7 PCB	N.D.		25% ISO 16703 mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: 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.:	439-2016-05090068	Prøvetakingsdato:	02.05.2016
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Heidi Madsen
Prøvemerkning:	P3 EPS mot grunnen - tilbygg	Analysestartdato:	09.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Bromerte flammehemmere (Avfallsforskriften) - Materialer			
a) Bromcyclen	<5	µg/kg	5 Intern metode
a) Heksabrombenzen	<5	µg/kg	5 Intern metode
a) Heksabromcycloodekan	330000	µg/kg	200 0% 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	36	µg/kg	20 0% 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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Accredited (sub-contractors), GALAB Laboratories GmbH, Am Schleusengraben 7, 21029, Hamburg
 b)* Eurofins LEM (Saverne), 20, rue du Kochersberg, BP 50047, F-67701, Saverne Cedex1
 c)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
 c) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Moss 27.05.2016


 Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

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