

Torvik Maskin AS

MILJØSANERINGSRAPPORT

Sjursvikveien 30,
7112 HASSELVIKA



Torvik Maskin AS

Org.nr: 922 251 452

Flatholmvegen 26B, 7550 Hommelvik



Rapportnavn:	Miljøsaneringsrapport Sjursvikveien 30, 7112 Hasselvika	
Adresse, postnr. /poststed:	Sjursvikveien 30, 7112 Hasselvika	
Kommune:	Indre Fosen	
Gnr./ bnr.:		
Oppdragsgiver:	Stein Ivar Andresen Reinsbakken	
Byggherre/tiltakshaver:	Stein Ivar Andresen Reinsbakken	
Oppdragsnummer:	10000	
Rapport nummer:	1	
Utarbeidet av:	Jan Andreas Torvik	Epost: Torvik.maskin@outlook.com
Prosjektmedarbeidere:		
Antall sider rapport		
Antall sider vedlegg		

Sluttkontroll	Dato	Miljørådgiver	Signatur
Utarbeidet av:	16.11.2020	Jan Andreas Torvik	
Sidemannskontrollert:			
Kvalitetskontrollert og godkjent:			

Rev. nr.	Revidert

Torvik Maskin AS er sentral godkjent innen flere områder som utførende i tiltaksklasse 2 som blant annet områdene vannforsynings og avløpsanlegg, riving og miljøsanering, landskapsutforming og veg og grunnarbeider.

Vi utfører miljøkartlegging, byggesaksfunksjon og annen rådgivning knyttet til utførelse av miljøsanering, riving og demontering av bygg, anlegg og andre konstruksjoner, samt bygge og anleggsarbeider. Ansvarlig prosjektleder innen miljøkartlegging har miljøteknisk kompetanse med flere kurs i miljøkartlegging og har flere års praktisk erfaring innen miljøkartlegging.

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	MILJØKARTLEGGING OG MILJØSANERING AV FARLIG AVFALL	5
2.1	MILJØKARTLEGGING	5
2.2	SANERING AV MILJØFARLIG AVFALL	6
3	MERKING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	6
4	PRØVETAKING OG ANALYSER	7
4.1	NORM- OG GRENSEVERDIER	8
5	GENERELT OG SPESIFIKT OM MILJØSKADELIGE STOFFER	8
5.1	GENERELT	8
5.2	KJEMIKALIER	9
5.3	BRANNSLUKNINGSAPPARATER	9
5.4	OLJE, OLJETANKER OG FYRKJELER	9
5.5	VINDUER	10
5.5.1	PCB	10
5.5.2	Klorparafiner	11
5.5.3	Ftalater, isocyanater og dioksiner	11
5.5.4	Andre vinduer	11
5.6	ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL	11
5.6.1	Lysarmaturer, lysstoffrør, sparepærer og lyspærer	12
5.6.2	Røykvarslere og brannmeldere	12
5.6.3	Kabler og kabelkanaler	12
5.7	VVS	12
5.7.1	Avløpsrør/ soillrør/ nedløpsrør	12
5.7.2	Vannlåser og sluk	13
5.7.3	Isolasjonsmaterialer	13
5.8	BESLAG	14
5.9	FORURENSET BETONG, ASFALT, TEGL OG JORD	14
5.10	FUGEMASSER	16
5.11	TAKBELEGG, -PAPP OG GULVBELEGG	16
5.12	KJØLEMØBLER OG -KJØLEANLEGG	17
5.13	IMPREGNERT TREVRIRKE	17
5.14	ASBEST	17
6	OPPSUMMERING OG OVERSIKT OVER MILJØFARLIGE STOFFER OG KOMPONENTER	19
7	REFERANSER OG KILDER TIL MER INFORMASJON	23

VEDLEGG:

1 Innledning

Torvik Maskin har på oppdrag for Stein Ivar Andresen Reinsbakken, miljøkartlagt og utarbeidet en miljøsaneringsrapport for et fjøs/driftsbygging på vegne av Stein Ivar i Indre Fosen Kommune.

Den berørte bygningsmassen skal helrives og formålet med denne miljøkartleggingen er å avdekke og registrere eventuelle forekomster av helse- og miljøskadelige stoffer og komponenter i forbindelse med rivingen og avfallsdeponeringen.

Fjøs/driftsbygging er oppført i ca 1960. Bygningen er over 2. etasjer, med jord gulv. Hovedkonstruksjonen er av trevirke som hviler på en grunnmur av stablet stein. Utvendig tak er dekket med bølgeplater stål og eternitt plater og fasaden har panel.

Totalt BRA i tiltaket er på ca. 180 m².

Kartleggingen er utført i henhold til tilsendte opplysninger fra oppdragsgiver og samtaler med representanter tilknyttet bygningsmassen og prosjektet.

Undersøkelsene er kun utført i tilgjengelige bygningsmaterialer. Det tas forbehold om at det kan finnes skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i konstruksjonene.

Denne miljøsaneringsrapporten er utarbeidet for å ivareta korrekt håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer og komponenter i forbindelse med de planlagte arbeidene. Rapporten er bygd opp på en måte som søker å ivareta krav til miljøsaneringsrapporter i henhold til byggt teknisk forskrift (TEK17). Denne rapporten omhandler ikke forhold i grunnen, jordmasser på eiendommen eller mugg/sopp i bygningen.

Miljøsaneringsrapporten er utarbeidet med utgangspunkt i dagens kunnskap, kompetanse og regelverk på områder som berøres. Berørte fagområder innen helse- og miljøfarlige stoffer er i stadig og relativt hurtig utvikling og endring. Dette kan medføre i noen tilfeller at det må gjennomføres supplerende kartlegging/kontroll dersom det treffer i kraft endringer i regelverket eller nye håndteringsmetoder for helse- og miljøskadelige stoffer oppdages.



Figur 1: Sjursvikveien 30 på Hasselvika markert i **rødt omriss**. Kilde: Finn.no/kart

2 Miljøkartlegging og miljøsanering av farlig avfall

2.1 Miljøkartlegging

Avfallet som produseres i forbindelse med rive- og rehabiliteringsprosjekter kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som kan skade mennesker, dyr og miljø dersom det ikke tas forsvarlig hånd om. Feil håndtering av farlig avfall kan også medføre globale skader ved at miljøgifter akkumuleres i næringskjeden. Eksempler på dette er miljøgifter som BFH, PCB, KFK/HKFK og hormonhemmende stoffer.

Ved gjennomføring av uansett tiltak av eksisterende bygningsmasse må det utføres en miljøkartlegging, TEK17 §9-7. Er tiltaket over 100 m² eller genererer over 10 tonn avfall, må det også utarbeides en miljøsaneringsrapport, TEK17 §9-6 og §9-7. Det må utarbeides avfallsplan for alle typer tiltak, TEK17 §9-6. Dette gjelder også ikke søknadspliktig tiltak.

Utslipp til atmosfæren kan dessuten medføre ødeleggelser av ozonlaget og bidra til økt drivhuseffekt. Kostnadene med å rydde opp etter uforsvarlig disponering av farlig avfall kan bli svært høye. Alle som er i besittelse av farlig avfall har derfor ansvar for at dette oppbevares, lagres og tas forsvarlig hånd om iht. § 11-5 i Avfallsforskriften.

Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall i den berørte bygningsmassen ble gjennomført den 15.11.20 av Jan Andreas Torvik fra Torvik Maskin AS. Alle berørte arealer var tilgjengelige på kartleggingstidspunktet.

Under vår miljøkartlegging av bygningsmassen så vi etter følgende bygningsmaterialer og komponenter:

Type helse- og miljøfarlige stoffer	Bygningsfraksjoner
Asbestholdige materialer	Avrettingsmasse/påstøp, lim og vinyl/linoleumsbelegg, platekledninger, fugemasse, vinduskitt, pakninger, rørgjennomføringer og rørisolasjon, ventilasjonskanaler, fyllmasse og ventiler m.m.
Flammehemmere	Gulvtepper/belegg, cellegummiisolasjon EPS/XPS/PUR-skumisolasjon
KFK/HFK/HKFK/PF-isolasjon	Eldre skumplast av typene XPS, Polyuretan (PUR) eller PF-isolasjon, markisolasjon, isoblokk og sandwichelementer m.m.
Impregnerte materialer	CCA-trykk/tinn, kreosotimpregnert og malt trevirke, PCP-impregnerte platekledninger
Bygningsmateriale som kan inneholde PAH, ftalater og tungmetaller	Vinylbelegg, jutebelegg, linoleumsbelegg, vaskelister, trappegelender, malt trevirke, takbelegg og tjærelim m.m.
Ubehandlet/behandlet tyngre rivemasser	Maling, epoxy, teglpuss/mørtel, påstøp og avrettingsmasse, pipestein ^m /sot, plass-støpt betong betongelementer, ytong, siporex, blåbetong og leca m.m.
Olje, parafin, drivstoff, fyringsolje og kjemikalier	Fyringsanlegg, fyrkjeler og olje/parafintanker med tilhørende utstyr og lagrede oljer m.m. Maling og lakkbokser ol. (også gjensatte produkter)
Kjølemedium og kjølemaskiner	Glykol og freongasser m.m.
Elektrisk/elektronisk avfall (EE-avfall)	Lysarmaturer, lysstoffrør/sparepærer, røyk/brannvarslere, nød/ledelys, fluoriserende materialer, oljeholdige kabler og brytere, elektriske komponenter, trykk/temperaturmålere, termostater og sensorer/følere m.m. Akkumulatorer, batterier og transformatorer
Plastprodukter	Kabelkanaler i plast, PVC-produkter og takrenner m.m.

• Vinduer og isolerglassruter	Asbest, PCB, klorparafiner, ftalater, bly, isocyanater og dioksiner m.m.
• Bygningsmaterialer som generelt, kan inneholder helse- og miljøfarlige stoffer	Åte/giftstasjoner med fast/flytende gift, dyreekskrementer, medisinsk utstyr som for eksempel. sprøytespisser og kanyler, brannslukningsapparater, soilrør og vannlåser m.m.
• Radioaktive forbindelser	Nivåvakter, ulike sensorer, radiologi og røntgenapparater

Det kan være skjulte helse- eller miljøfarlige stoffer i konstruksjonene som ikke ble oppdaget ved kartleggingen. Hvis det ved de planlagte rive- og/eller rehabiliteringsarbeidene oppdages stoffer av denne type skal arbeidene stoppes, forekomsten kartlegges og stoffene håndteres forsvarlig før riving og/eller videre rehabilitering utføres.

Komponentene og materialene over skal ved utførelse av arbeidene håndteres, sorteres og leveres til godkjent mottak knyttet til respektiv avfallstype. Behandlingen av disse vil variere i forhold til mulighetene til gjenvinning og innhold av helse- og miljøfarlige stoffer.

2.2 Sanering av miljøfarlig avfall

I forbindelse med rehabilitering og rivningsarbeid skal det foretas miljøsanering hvor helse- og miljøfarlige stoffer demonteres og fjernes. Denne saneringen må utføres av personell med kompetanse og selskaper med nødvendige godkjenninger for relevante fagområder. Byggherre, ansvarlig søker og utførende entreprenør har ulike ansvarsområder og oppgaver for å ivareta at miljøsaneringen utføres i tråd med prosjektert arbeidsgrunnlag og andre relevante krav. Alle enheter som skal fjernes bør merkes før miljøsaneringen starter hvis det ikke er lett å identifisere denne uten merking. Det anbefales å opprette en miljøstasjon som kan låses og utstyres med forskjellige beholdere for det respektive avfall.

Signerte sjekklister i vedlegg kan fungere som entreprenørens dokumentasjon på at miljøsanering har blitt gjennomført sammen med kvitteringer fra avfallsmottak på at avfallet er levert til godkjent mottak.

Miljøsanering ved riving og rehabilitering er behandlet i Byggforskserien, Byggforvaltning 700.802, 700.804 og 700.806. Transport av miljøfarlig avfall skal utføres av godkjent transportør og i tråd med ADR-regelverket.

All håndtering av riveavfall og farlig avfall skal alltid dokumenteres etter at arbeidene er utført i prosjektets sluttrapport. For å få oversikt over godkjente transportører og mottakere i området kan man for eksempel kontakte etat med ansvar for plan, bygg og avfall i kommunen.

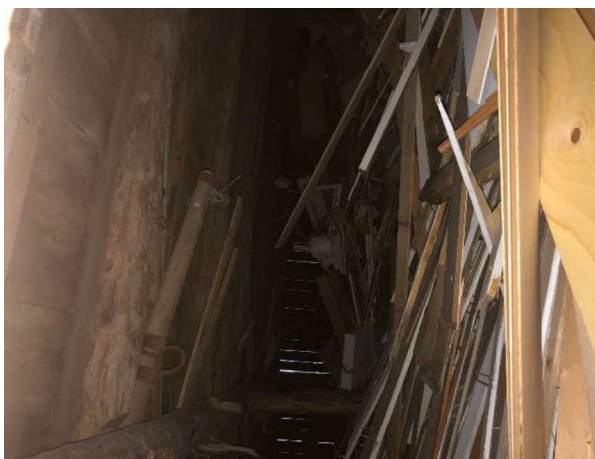
Mengdeberegninger av helse- og miljøfarlige stoffer og komponenter er satt opp i oversiktstabell i kapittel 6. For detaljert plassering av helse- og miljøfarlige stoffer og komponenter.

3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer

I forbindelse med befaring og kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall kan merking av påviste forekomster utføres i den utstrekning dette er mulig eller hensiktsmessig. Ved at de påviste forekomstene av helse- og miljøfarlig avfall merkes under befaringen, vil kontrollen ved saneringsprosessen være mye enklere og sikrere, samt at man sparer unødvendig dobbeltarbeid.

Det er imidlertid enkelte oppdrag der man ikke bør merke påviste forekomster når det er drift i den berørte bygningsmassen. Eksempel på et slikt tilfelle er skoler og andre lignende institusjoner der omgivelser og pårørende er svært følsomme overfor denne typen informasjon.

Prøvetakingspunkter er merket med tusj og prøvenummer. Oversikt over prøvetaking med analyser finnes i kapittel 4. Det ble ikke tatt noen prøver på dette prosjektet, grunnet at det hold med en visuell besiktelse



Bilde fra befaring



Bilde fra befaring

4 Prøvetaking og analyser

Ved kartleggingen er det tatt materialprøver som er sendt til eksternt akkreditert laboratorium for analyse. Analyseresultater av materialprøvetakinger er satt opp i tabellene under.

* PCBtotal er $\sum 7$ PCB multiplisert med 5 iht. POP's-forordningen (EU-direktiv 850/2004).

Det er kun analysert på 7 kongener av PCB. (Sum PCB- 7). Teoretisk kan det finnes 209, så summen av de 7 analyserte kongener skal derfor multipliseres med faktoren 5 for å få den totale mengden PCB i prøvene. (PCBtotal).

Sted og bygningsdel	Prøve Nr.	Undersøkt stoff	Resultat	Kommentar
Eternitt plater på tak				Farlig avfall
Eternitt plater lagret inne i driftsbygning				Farlig avfall

4.1

Norm- og grenseverdier

	Type stoff	Normverdi [ppm eller mg/kg]	Grenseverdi, farlig avfall [ppm eller mg/kg]
Organiske stoffer	KFK/HKFK, HFK	0	1000
	Sum PCB-7	0,01	10
	PCB _{total}	0,01	50
	PCP - Pentaklorfenol	0,006	1000
	Klorerte parafiner SCCP		2500
	Klorerte parafiner MCCP		2500
	BFH - Bromerte flammehemmere	0,08	2500
	Antimontrioksid		10000
	Ftalater:		
	- DEHP	2,8	3000 (0,30%)
	- BBP		2500 (0,25%)
	- DBP		3000 (0,30%)
	- DIDP		2500 (0,25%)
	- DINP		225000 (22,5%)
	PAH ₁₆	2	1000
	BaP - Benzo(a)pyren	0,1	1000
Tungmetaller	Bisfenol A (BPA)		3000
	As - Arsen	15	1000
	Pb - Bly	60	2500
	Ni - Nikkel	75	2500
	Cd - Kadmium	1,5	1000
	Zn - Sink (og sinkoksid)	200	2500
	- Sinkoksid		2500
	Hg - Kvikksølv	1	1000
	Cu - Kobber	100	2500
	Cr (III) - Krom (III)	100	2500
	Cr (VI) - Krom (VI)	8	1000
Olje (THC)	Alifater C8-C10	10	10000
	Alifater C10-C12	30	10000
	Alifater C12-C35	100	10000
Dioksiner/furaner		0,00001	0,015
Fenol		0,1	25000
Benzen		0,01	1000
Trikloeten		0,1	1000

5 Generelt og spesifikt om miljøskadelige stoffer

5.1 Generelt

Teksten i dette kapitlet beskriver generelt de materialer og produkter man ser etter ved en kartlegging. Det er derfor også tatt med beskrivelse av produkter og materialer som vi ikke har registrert ved kartleggingen i forbindelse med dette prosjektet. Årsaken til dette er at det kan dukke opp komponenter og materialer som ligger skjult i konstruksjoner og vi mener det derfor er viktig å beskrive håndteringen av disse også. I tillegg kan det bli endringer på prosjektet slik at man river ting som tidligere ikke var planlagt revet. Første tekst i hvert kapittel er av generell art, mens siste del i

kursiv/lyseblått er spesielt for dette prosjektet. Mer informasjon knyttet til miljøsanering og avfallshåndtering finnes på Byggemiljø (www.byggemiljo.no).

5.2 Kjemikalier

I en bygning finnes det ofte gjenstående kjemikalier i forskjellige former og typer. Det kan være alt fra malingrester, oljer, smøremidler til vaskemidler. Maling som ikke er herdet skal leveres som farlig avfall, og for øvrig skal denne type avfall generelt leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Man bør av flere hensyn ikke blande ulike typer maling og kjemikalier før levering.

I forbindelse med sanering av kjemikalietanker skal disse med tilhørende utstyr tømmes for kjemikalier, rengjøres og leveres til godkjent mottak. Tømming og rengjøring skal utføres av kvalifisert personell og det må utarbeides dokumentasjon på tømming og rengjøringen.

Det ble under kartleggingen registrert kjemikalier i driftbygningen, men disse fjernes av byggherre før tiltaket påbegynnes.

5.3 Brannslukningsapparater

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater:

- CO₂-apparater: CO₂-apparat inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall
- Pulverapparater: Et pulverapparat inneholder et pulver som drives ut av nitrogengass. Pulveret kan være ammoniumfosfat, ammoniumsulfat, natrium- og/eller kaliumbikarbonat, kaliumsulfat og kalsium. Pulverapparat kan i tillegg inneholde metallstearater med for eksempel sink, aluminium og magnesium, samt flytemiddel som talk og silikoner og skal derfor leveres som farlig avfall til godkjent mottak
- Skumapparater: Skumapparater inneholder perfluorerte stoffer og er farlig avfall

Det ble under kartleggingen ikke registrert brannslukningsapparater som berøres i tiltaket.

5.4 Olje, oljetanker og fyrkjeler

I forbindelse med sanering av oljetanker skal tanker med tilhørende utstyr tømmes for olje, og rengjøres samt leveres til godkjent mottak. Rengjøring skal utføres av godkjent firma og det skal utarbeides sertifikat på rengjøring. Oljefyrkjeler og brennere vil kunne inneholde mindre mengder olje, diesel, parafin mm. Denne type utstyr vil også kunne inneholde asbest. For mer informasjon, se kapittel 5.14 Asbest. Ofte er det små dagtanker på eller i nærheten av fyren. Alle rester av fyringsoljer skal samles opp og leveres til godkjent mottak. Det er også viktig som tidligere nevnt å demontere termostater, pressostater og kondensatorer som inneholder svært farlige miljøgifter. Oljeløfteren og ellers elektriske deler skal leveres som EE-avfall.

Oljetanker kan finnes både inne i bygg og nedgravd utenfor. Normalt skal det foreligge tilstandsrapport på tanker. Dersom det ikke foreligger en tilstandsrapport skal en eventuell tank behandles som den er i meget dårlig tilstand og at det kan forekomme akutt forurensing fra oljetanken. Jmf. forskrift om begrensnings av forurensing. Kapittel 1. § 1-5 Kontroll av nedgravde oljetanker. Ved maskinell fremgraving skal det utvises stor forsiktighet og kun benyttes maskin tilpasset arbeidet, eventuelt graves for hånd. Det må utvises særlig oppmerksomhet mot rør inn til bygget. Tømming og rengjøring av tank og rørsystemer skal utføres av godkjent firma.

Deklarasjonsskjema på innhold i tømt oljetank og gass-sertifikat (som kan være gyldig i 24-48 timer) skal foreligge før en kan iverksette arbeider. Tankeier skal sørge for at melding om at tank er tatt ut av bruk blir gitt kommunen.

Med oljeutskillere menes anlegg for rensing av oljeholdig avløpsvann i henhold til retningslinjer i «Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler». Et oljeutskilleranlegg kan inneholde flere elementer; sandfang, utskillerkammer for oljefase og eventuell oppsamlingstank for olje. I tillegg kommer eventuelle sandfangsrenner som kan være bygd inn i gulv.

De ulike olje- og vannproduktene fra oljeutskillere er klassifisert som farlig avfall. Oljeutskillere kan være sammensatt av ulike materialer og disse må også undersøkes for eventuelt forurensning før riving og levering. Fra 2020 blir det forbudt å bruke fossil fyringsolje til oppvarming av bygninger.

Heismotorer inneholder oftest hydraulikkolje som skal tappes ned ved før demontering og riving av heismotorene. Hydraulikkolje skal leveres til godkjent mottak.

Eldre type dørpumper for eksempel av typen Yale og Optimus Anchor kan inneholde olje og/eller PCB-holdig olje. Disse skal leveres hele til godkjent mottak.

Det ble under kartleggingen ikke registrert fyrkjele eller oljetanker synlig i den kartlagte bygningsmassen.

5.5 Vinduer

Isolerglassvinduer er forseglet for å være lufttette og isolere. Forseglingen i disse vinduene har inneholdt forskjellige typer helse og miljøskadelige stoffer. Det har i hovedsak blitt benyttet PCB, klorparafiner og ftalater i forseglingen, men også type stoffer som anses å være farlig avfall. I tillegg kan enkeltglass vinduer og isolerglass vinduer inneholde asbest i kitt, lim og forseglingsmasse.

5.5.1 PCB

Isolerglassvinduer som er produsert på 60 og 70 tallet ble forseglet med PCB holdig lim. Mange norske isolerglass fra tiden 1965-75 ble produsert med PCB. Utenlandske vinduer ble produsert med PCB helt opp til 1980. Årstallet for produksjon står som regel i distanselisten mellom glassene. Dette betyr at man må forholde seg til følgende:

Alle norske vinduer produsert mellom 1965 og 1975 og utenlandske vinduer produsert opp til 1980 må håndteres som om de inneholder PCB, hvis det ikke kan fastslås ved analyser at de ikke inneholder PCB. Dersom vinduene ikke er merket eller har utydelig merking må de også håndteres som PCB-holdige. Vinduene skal demonteres og leveres hele til godkjent mottak. Trerammer rundt vinduer er mest sannsynlig også forurensset av PCB og skal ikke demonteres fra vinduet, men også leveres til godkjent mottak. Hvis vinduene er fuget inn i fasaden må fugemassen også undersøkes og eventuelt saneres for bla PCB før glasset tas ut.

Isolerglassruter merket «Thermopane», eller har to perforerte/hullstiplede linjer i avstandslisten, inneholder ikke PCB. Rutene må derfor sjekkes for andre typer helse- og miljøfarlige stoffer, som for eksempel asbestholdig kitt.

Etter Produktforskriftens kapittel 2 er det merkeplikt for isolerglassruter med PCB. Det vil si at det ikke bare er vinduer som skal tas ut av bygget som skal merkes, men også alle gjenværende isolerglassruter med PCB i bygget. De PCB-holdige isolerglassrutene skal merkes slik at det klart og tydelig framgår at de inneholder PCB. Merkingen skal være varig, med sort skrift på gul bunn.

Hensikten er å sikre at isolerglassrutene leveres som PCB-holdig farlig avfall når de kasseres. Eier av bygget er ansvarlig for at rutene blir merket. PCB-klistremerker kan blant annet fås hos Ruteretur. Det er også Ruteretur som administrer returordning for PCB-holdige vinduer. Det er kun for PCB-holdige vinduer at eksisterer returordning.

Det ble under kartleggingen ikke registrert PCB-holdige isolerglassvinduer i den kartlagte bygningsmassen.

5.5.2 Klorparafiner

Det er i den senere tid blitt påvist klorparafiner over grense for farlig avfall i forseglingslim og tetningslist til isolerglassvinduer produsert i perioden 1975 -1990. Klorparafiner er bioakkumulerende og meget giftige. Dersom forseglingslim eller tetningslister inneholder over 2500 mg/kg kortkjedede eller mellomkjedede klorparafiner (SCCP eller MCCP) skal vinduet håndteres som farlig avfall og leveres helt til godkjent mottak.

Det ble ikke registrert isolerglassvinduer med klorparafiner i den kartlagte bygningsmassen.

5.5.3 Ftalater, isocyanater og dioksiner

Isolerglassvinduer produsert etter 1990 kan også inneholde andre helse- og miljøfarlige stoffer som ftalater, dioksiner, isocyanater og furaner m.m. Dette kan være både i lim og forseglingsmasser, og også i forbindelse med behandling og impregnering av ulike materialer benyttet til karm og rammeverk.

Iht. Miljødirektoratets anbefaling kan disse vinduene håndteres og leveres som ordinært avfall. Isolerglassrutene skal tas ut hele uten å knuses og leveres til godkjent mottak.

Det ble ikke registrert isolerglassvinduer som er produsert etter 1990 i driftsbyggingen.

5.5.4 Andre vinduer

Koblede-, enkelt- og dobbeltglassvinduer som er kittet fast i ramme/karm kan inneholde asbest. Fargede glassruter og sprosser samt trådglassruter kan inneholde bly og andre tungmetaller, og skal sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.

Isolerglassvinduer som merket Thermopane og evt. eldre type isolerglassvinduer kan inneholde asbest i kittet mellom glass og treramme, samt bly i avstandslisten.

For håndtering av asbestholdige materiale se kapittel 5.14 Asbest.

5.6 Elektrisk og elektronisk avfall

Denne type avfall kan være overvåkningskameraer, røykvarsler, lysstoffarmaturer, kabler, kontakter, sikringsskap, gjensatte kontormaskiner, varmtvannsberedere, styringselektronikk, motorer, teleinstallasjoner, varmeovner, høyttalere og TV-apparater. Disse komponentene kan inneholde mange forskjellige typer miljøfarlige stoffer som PCB, bly, bromerte flammehemmere, tinn, kvikksølv osv. Flammehemmere er brukt i plast i mange typer elektronikk, i TV-er, stereoanlegg og annet EE-avfall.

Alt elektrisk og elektronisk utstyr som skal kasseres (EE-avfall) skal demonteres og leveres inn til godkjent mottak. Mottaksanlegg er spredt over hele landet. EE-avfall skal sorteres i minimum tre fraksjoner:

- Større og robuste enheter som ikke skader hverandre
- Mindre eller knuselige enheter
- Lysstoffrør, sparepærer og annet kvikksølvholdig avfall

5.6.1 Lysarmaturer, lysstoffrør, sparepærer og lyspærer

Lysstoffrør og sparepærer inneholder kvikksølv og skal leveres som elektrisk avfall eller til farlig avfallsmottak. Lysstoffrør og sparepærer må ikke knuses. Vanlige pærer er også EE-avfall, som kan inneholde bly, tinn og andre helse- og miljøskadelige stoffer.

Lysarmaturer produsert før ca. 1980 (85) har en eller to kondensatorer som kan inneholde PCB (Polyvinylklorerte bifenyler), som er ekstremt miljøskadelig. Disse skal leveres som elektronisk og elektrisk avfall eller til mottak for farlig avfall. Fra 2005 var det forbudt å ha slike armaturer med PCB holdig kondensator i bruk hvis man ikke hadde søkt om dispensasjon som det stilles spesielle kriterier til knyttet en plan for utskifting. Hvis ikke hele lysarmaturet leveres som EE-avfall skal kondensator demonteres og leveres som farlig avfall. Lyskastere med halogen-, kvikksølv- og metalleddamp pærer kan også inneholde kondensatorer med PCB. Man må regne med at kondensatorer som ikke er merket inneholder PCB. Det kan også finnes kondensatorer på oljebrennere, heismotorer og andre motorinstallasjoner fra perioden 1950 til 1990.

5.6.2 Røykvarslere og brannmeldere

Ioniske røykvarslere og detektorer inneholder en liten radioaktiv enhet som ofte inneholder det radioaktive stoffet Americium eller andre radioaktive stoffer. Denne er merket med symbolet for radioaktivitet. Alle typer varslere eller detektorer skal demonteres og leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Disse skal leveres som knuselige enheter, eller gjerne i egen beholder som egen fraksjon.

5.6.3 Kabler og kabelkanaler

I bygninger er det benyttet kabler for strømframing, signalføringer, varmekabler, alarmer etc. Kabler finns også i form av jordkabler ute, sjøkabler og varmekabler. Kabler kan inneholde bly, flammehemmere, stabilisatorer, kadmium og PCB. Tidligere ble en del større kabler produsert med et sjikt av olje. Denne oljen kunne inneholde PCB eller PCN. Disse kablene bør tas ut i hele lengder med tette endestykker slik at oljen ikke kan lekke ut.

Kabelkanaler av PVC (ofte hvite) i kontorbygg og lignende, samt takrenner og nedløpsrør av plast kan inneholde bly. Disse skal leveres til godkjent mottak som egen fraksjon som farlig avfall.

5.7 VVS

5.7.1 Avløpsrør/ soillrør/ nedløpsrør

Avløpsrør i støpejern er ofte kalt soillrør. I disse ble det ofte benyttet smeltet bly i skjøtefalsene mellom rørene. Denne type rør ble i tillegg til avløpsrør også benyttet til taknedløpsrør. Blyet er på nyere rør erstattet med fugemasser eller ulike pakninger. Rør med denne type skjøter skal leveres som sortert avfall eller til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttet med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. På denne måten kan det metalliske blyet tas ut fra skjøten og leveres til godkjent mottak. Asbest kan også være benyttet i forbindelse med skjøter på soillrør.

Det ble under kartleggingen ikke registrert synlige soilrør med blyskjøter, men det kan finnes denne typen soilrør skjult i bygningskonstruksjonen. Avdekkes det soilrør med blyskjøter skal disse håndteres som beskrevet i dette kapitlet.

5.7.2 Vannlåser og sluk

Vannlåser og sluk kan inneholde miljøfarlige stoffer i enkelte sammenhenger avhengig av bruken av lokalene. Dette gjelder først og fremst vannlåser i skoler, tannlegekontorer, sykehus eller laboratorier. Vannlåsene i denne type bygninger skal demonteres og innholdet skal over i en bøtte med tett lokk. Hvis det oppdages en metallisk væske på overflaten, indikerer dette kvikksølv og spesielle vernetiltak knyttet til den farlige kvikksølvdampen må iverksettes. Væsken skal leveres som farlig avfall.

Det ble ikke registrert vannlåser eller sluk som mistenkes å inneholde helse- og miljøskadelige stoffer i den berørte bygningsmassen.

5.7.3 Isolasjonsmaterialer

Det finnes en del rørisolasjon og annen bygningsteknisk isolasjon som er av typen skumplast eller cellegummi. Mange av disse inneholder de tidligere nevnte bromerte flammehemmere (BFH) som brukes for å gjøre produkter mindre brannfarlige. Slik isolasjon kan også inneholde KFK/HKFK og HFK.

Mange bromerte flammehemmere har alvorlige helse- og miljøskadelige egenskaper. Vedlegg 2 knyttet til kapittel 11 i Avfallsforskriften setter opp grenseverdier for følgende bromerte flammehemmere:

- Pentabromdifenyleter (PentaBDE)
- Oktabromdifenyleter (OktaBDE)
- Dekabromdifenyleter (DekaBDE)
- Tetrabrombisfenol A (TBBPA)
- Heksabromsyklodekan (HBCDD)

Erfaringsmessig finner man de største konsentrasjonene av BFH i de nyeste typene med cellegummiisolasjon (DekaBDE), imidlertid er det i enkelte eldre typer cellegummi ikke påvist BFH i det hele tatt. Derfor må det i utgangspunktet tas prøve av hver enkelt type rørisolasjon for å finne ut om den inneholder BFH eller ikke. Ettersom prisen på en analyse av BFH ligger på flere tusen kroner, er det mer lønnsomt å behandle små mengder cellegummi som om den inneholder BFH, og levere den som farlig avfall til godkjent mottak, framfor å ta kostnadene for analyse. EPS (f.eks. Isopor) kan også inneholde BFH.

Antimonforbindelser er oppført på stofflisten over farlige stoffer. Antimonforbindelsene er farlig ved innånding og ved svelging, er giftig for vannlevende organismer og kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.

Antimontrioksid (Sb) er en flammehemmer uten brom og er brukt som et alternativ til bromerte flammehemmere. Antimontrioksid er klassifisert som helsefarlig/kreftfremkallende.

Eldre skumplast av typene XPS, Polyuretan (PUR) eller PF inneholder KFK/HKFK og HFK fra oppskummingsprosessen. Slike produkter er blant annet benyttet i kjøreporter, kjølerom, isolasjonsplater i grunnen samt tetting rundt dører og vinduer. Skumplastmaterialer produsert til og med 2003/2004 er farlig avfall og skal sorteres fra andre materialer og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak. Tidligere ble også asbest brukt som rørisolasjon. Håndtering av denne type asbestholdig materiale er nærmere beskrevet i avsnitt asbest.

Isolasjonsmaterialene beskrevet i punktene over er ofte benyttet rundt grunnmurer, under dekker på grunn, innstøpt eller mellom mur og betongkonstruksjoner, i forbindelse med tekniske installasjoner og fundamentering i grunnen. Dette er konstruksjoner og områder som er vanskelig å komme til for kartlegging. Det er sannsynlig at det finnes slike isolasjonsmaterialer skjult i de fleste bygg. Dersom det ved riving avdekkes slike materialer må disse kartlegges og håndteres i henhold til gjeldende forskrifter.

Tjærekkorkisolasjon er også ofte benyttet som rørisolasjon og direkte limt på betongkonstruksjoner. Tjærekkork kan inneholde høye konsentrasjoner av PAH, BaP og asbest som kan gjøre isolasjonen til farlig avfall.

5.8 Beslag

Beslag av ulike typer på bygg kan være utført i bly, kobber, sink, stål, blekk eller plast. Beslag finner man rundt vinduer, dører, piper og ved gesimser. Man kan også finne beslag knyttet til ventilasjonsanlegg eller andre ulike installasjoner. Beslag av bly kan leveres som farlig avfall eller som for øvrige metallbeslag leveres til godkjent mottak. Det kan finnes gamle beslag som kan ligge skult i for eksempel gamle takkonstruksjoner. Hvis det skulle komme fram skjulte beslag ved arbeidene må disse selvsagt håndteres på samme måte.

5.9 Forurensset betong, asfalt, tegl og jord

Betong er normalt et relativt ufarlig materiale, men betong kan også være forurensset av en rekke ulike stoffer. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering i perioden 60-75 kan ha tilsetningsstoffer som inneholdt PCB. Dette tilsetningsstoffet ble solgt under navnet Borvibet. Dette produktet ble benyttet ved påstøp, pussing, gysing, flikkarbeider, mørtel under skiferheller, fliser, i basseng og fontener. Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak. Betong kan også være malt med PCB-holdig maling, og hvis det finnes fuger som inneholder PCB er dette med stor sannsynlighet også trukket inn i betongen. Ubehandlet betong, puss og mørtel kan også inneholde Krom VI og andre tungmetaller.

Blåbetong er en type lettbetong som har fått sitt navn fra den blåsorte fargen som kjennetegner den uranrike alunskifer som utgjør hovedingrediensen i betongen. Innholdet av uran i blåbetongen innebærer at lettbetongen avgir radioaktiv stråling og radongass.

Maling og overflatebehandling på betong og tegl kan inneholde både PCB og tungmetaller, men også andre helse- og miljøskadelige stoffer. PCB er aktuelt som tilsetningsstoff til maling i tidsrommet 1940-1980, mens det kan være tungmetaller i maling frem til dags dato.

Tegl i piper inneholder sot og det miljø- og helseskadelige stoffet PAH (Poly Aromatiske Hydrokarboner). Materialer med sot skal ikke gå til ombruk eller gjenvinning, men leveres til godkjent mottak. Teglstein kan også inneholde tungmetaller.

Grunnen under og rundt bygninger som har vært benyttet til industri av ulik slag vil ofte kunne være forurensset. Dette gjelder også bygninger med utvendige fuger som inneholder PCB. Grunnen rundt nedgravde tanker kan være forurensset, både i forbindelse med påfylling, men også i forbindelse med lekkasjer.

Glaserte keramiske fliser og takstein inneholder små mengder tungmetaller i legeringen, men på grunn av at tungmetallene er så bundet fast i materialet er det ingen reel fare for utlekking ved

deponering. Takstein og keramiske materialer som er glaserte kan derfor leveres som inert avfall, eller iht. analyseresultater.

Overnevnte bygningsdeler kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer som overskrider normverdi for mest følsom arealbruk og kan også overskride grense for farlig avfall.

Når det gjelder sanering av PCB- og tungmetallholdig maling, puss og lignende, finnes det hovedsakelig tre alternative fremgangsmåter;

1. Maling og puss som inneholder PCB og/eller tungmetaller må saneres før riving av resterende konstruksjoner, og avfallet fra saneringen må leveres til godkjent mottak. Sanering utføres som regel på følgende to måter;
 - a. Våt fjerning av maling (høytrykksspyling og/eller kjemikalier)
 - b. Tørr fjerning (pigging, meisling, blastring og sliping)
2. Rive konstruksjoner av betong/tegl med PCB- og/eller tungmetallholdig puss og maling og levere disse massene til godkjent mottak enten som lavt forurensende masser etter spesifiserte krav til/fra mottaket, eller som farlig avfall avhengig av innhold av helse- og miljøfarlig stoffer
3. Riving av bygningsmassen i henhold til retningslinjer knyttet til begrensning av støvspredning ved rivingen. Rivemassene må leveres til godkjent mottak som har tillatelse fra forurensningsmyndigheten.

For gjenbruk og nyttiggjøring av overflate behandlet betong/tegl, henvises det til tabell 1 og i Miljødirektoratets faktaark M14-2013 tabell 2, oppdatert november 2019.

Tabell 1: Klassifisering av ubehandlede tyngre rivemasser som betong, tegl, leca og siporex etc.

Parameter	Enhet	Rene masser	Forurensset	Farlig avfall
PCB-7	mg/kg	<0,01	>0,01	10
PCB-total	mg/kg	<0,05	>0,05	50
Arsen	mg/kg	<15	>15	1000
Bly	mg/kg	<60	>60	2500
Nikkel	mg/kg	<75	>75	2500
Kadmium	mg/kg	<1,5	>1,5	1000
Sink	mg/kg	<200	>200	2500
Kvikksølv	mg/kg	<1	>1	1000
Kobber	mg/kg	<100	>100	2500
Krom (III)	mg/kg	<100	>100	2500
Krom 6 (Cr6+)	mg/kg	<8	>8	1000
Håndteringsmåte		Kan nyttiggjøres / gjenbrukes	Kan nyttiggjøres etter tillatelse fra forurensnings myndighetene	Kan ikke nyttiggjøres/gjenbrukes

Det er ikke tatt noen. Prøver av mur, grunnet at det er stablet stein uten puss og mørtel

Tyngre rivemasser skal håndteres som er beskrevet i dette kapitlet og iht. tabellene over.

Alle tyngre rivemasser som ikke nyttiggjøres og ikke kan gjenbrukes i tiltaket må leveres til godkjent mottak.

5.10 Fugemasser

De fleste fugemasser, muligens med unntak av oljebaserte inneholder farlige eller skadelige giftstoffer. Dette kan være stoffer som asbest, PCB, PAH, klorparafiner, ftalater, isocyanater og andre helse- og miljøskadelige stoffer. Det er vanskelig å skille miljøskadelige fugemasser fra andre og siden de fleste inneholder giftstoffer er det å anbefale å behandle alle som miljøfarlig avfall. Til tross for dette kreves det et spesielt fokus på fugemasse som inneholder PCB. Fugemasse som inneholder PCB, ble benyttet i perioden 1955 til 1975. Denne type fugemasse ble benyttet både ved fugging ute og inne, og kan også ligge skjult i konstruksjoner. Fugene kan finnes i alle typer bygninger. PCB-holdig fugemasse var av en- eller to komponent typen og ble som oftest laget av fagfolk. En eventuell sanering av fuger krever spesielle arbeidsmiljøtiltak og skal utføres etter bestemte metoder med fjerning av en viss del av tilgrensende materialer, spesielt gjelder dette fuger som inneholder PCB. Det kan også forekomme fugemasse som er polyuretanbaserte tjæreholdige som er bestandige mot olje- og drivstoffprodukter, og dermed benyttet i konstruksjoner hvor dette er nyttig. Denne fugemassen inneholder PAH og skal leveres som farlig avfall. Vanlige silikonfuger i for eksempel bad inneholder også giftige stoffer som gjør at også disse bør sorteres og leveres som farlig avfall. Ved planlagt gjenbruk av betong, hvor det er påvist fugemasser med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, men under grensen for farlig avfall, vil man også kunne bli nødt til å fjerne disse før betongen kan gjenbrukes.

Det ble ikke registrert fugemasse av denne typen i den berørte bygningsmassen.

5.11 Takbelegg, -papp og gulvbelegg

Takbelegg er ofte plastbasert eller asfaltbasert. Asfaltbaserte belegg kalles takpapp/tjærepapp. Plastbaserte belegg har til nå vært produsert i PVC, men nå kommer det bl.a. i FP (fleksibelt polyolefin). PVC belegg kan inneholde oksybis-fenoksy-arsen. Asfaltbaserte takbelegg inneholder asfalt og dermed en viss mengde PAH. Veldig gamle takbelegg er utført i tjærepapp som kan inneholde store mengder PAH. Papp inneholder asfalt og dermed også PAH. Takpapp og takbelegg kan også inneholde ftalater og bly over grensen for farlig avfall. Takbelegg av både plast og asfalt bør sorteres og leveres til godkjent mottak.

Gulvbelegg, linoleum og vinylfliser kan blant annet inneholde mykgjørere. Flere av disse stoffene er klassifisert som reproduksjonsskadelige, de kan skade forplantningsevnen og det kan medføre fosterskader, samt at de har hormonhermende effekter. Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere i plast, særlig i PVC. Myk PVC plast brukes til en rekke produkter, for eksempel gulv- og takbelegg, kabler og til understellshandling av biler. PVC plast brukes også i syntetiske klær, skosåler, regntøy, leketøy, innpakkingsmateriale og medisinsk utstyr. Ftalater finnes i tillegg i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk. Ftalater i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet. Dette fører til at stoffene kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk, eller etter at de er kastet. Gulvbelegg og vinylfliser kan også inneholde asbest, PCB, bly og en rekke andre helse- og miljøfarlige stoffer.

Det ble ikke registrert noe pvc eller pah holdige materialer

5.12 Kjølemøbler og -kjøleanlegg

Kjøleskap og kjøleanlegg kan inneholde kjølemedier av KFK-gasser (Klor Fluor Karboner). Både kjølemediet og isolasjonen rundt kjøleskap og fryserer kan inneholde KFK. Isolasjonen inneholder enkelte ganger relativt mye mer KFK enn kjølemediet. De aller fleste kjølemidlene i gamle faste anlegg er leveringspliktige sammen med haloner etter KFK forskriften. Løse kjølenheter leveres godkjent mottak for avtapping. Faste anlegg må tappes av kuldeentreprenør. Kjølemøbler og kjøleanlegg kan også inneholde brytere og ulike sensorer som kan inneholde kvikksølv som må leveres mottak for farlig avfall. Kjøleanlegg uten KFK kan leveres som EE-avfall. Nyere kjølemedier inneholder ikke KFK, men andre stoffer som er mindre miljøskadelige.

Det ble ikke registrert kjølemaskiner i den berørte bygningsmassen.

5.13 Impregnert trevirke

I mange typer byggverk og konstruksjoner er det benyttet impregnert trevirke. Det er i utgangspunktet fire hovedtyper impregnering som er benyttet. Dette er:

- Salt impregnering, kalles CCA-trykkimpregnert, ofte grønn farge, inneholder: krom, arsen og kobber. Typisk benyttet i terrasser, vindskier, sviller, kaier, lekeapparater og kledninger.
- Kreosot impregnering. Brun, grå eller svart farge, kan lukte tjære, inneholder: fenoler, benzen, PAH. Bruk hansker under riving av denne type trevirke. Bruk og gjenbruk av kreosotimpregnert tre er forbudt; inne i bygninger, i leker, på lekeplasser og i parker, hager og anlegg for rekreasjon og fritidsaktiviteter dersom dette kan medføre en risiko for hyppig hudkontakt.
- Tinnorganisk impregnering, ofte benyttet for impregnering av vinduer og dører av produsent. Denne kan være fargeløs og usynlig, men er ofte merket med skilt.
- Klorfenol/Pentaklorfenol (PCP) impregnering, ofte brun(stålgråbrun) overflate, brukt frem til ca. 1990, impregnering av terrasser, kledning, brygger, laftet tømmer, våtromsplater, dyppimpregnering av trevirke, bestryking av soppebefengt trevirke.

Alle disse typer impregnert trevirke inneholder meget giftige stoffer og skal leveres til godkjent mottak. Impregnert trevirke må ikke brennes.

Treverk generelt kan være overflatebehandlet eller malt/lakkert med maling og andre stoffer som kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. Disse skal leveres til godkjent mottak eventuelt til mottak for farlig avfall hvis påvist innhold av helse- og miljøfarlig stoffer overstiger grense for farlig avfall.

5.14 Asbest

Asbest ble tidligere brukt i stor grad i bygninger og installasjoner fra ca. 1920 til totalforbudet kom i 1985. Asbest er klassifisert som farlig avfall iht. avfallsforskriften og retningslinjer for hvordan asbest skal håndteres er gitt i forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4 (tidl. asbestforskriften). Asbest er helseskadelig og utgjør dermed et stort arbeidsmiljøproblem. De fysiske egenskapene til asbest gjør at asbest er anvendt i et utall forskjellige former og med forskjellig hensikt, ofte i forbindelse med isolering, brannsikring og armering. Det er spaltbarheten og egenskapene til fibrene som gjør at asbeststøv er så skadelig for oss mennesker.

Asbest kan finnes som isolering rundt rør, isolering mellom ovner og brannfarlige materialer, i platekledninger som for eksempel eternitt, internitt, pernitt og asbestolux, rørgjennomføringer, vinylfliser, gulvbelegg og i gulvlim. Ofte er også asbestholdig materiale brukt i forbindelse med tekniske rom og andre rom som hadde spesielle behov der hvor asbestprodukter hadde egenskaper som dekket disse. I fyrrom leter man spesielt etter asbest i flenspakninger på rør og i fyrkjeler med tilhørende rørsystem og utstyr. I forbindelse med heismotorer finner man ofte asbestholdige bremsedeler. I tillegg kan man generelt finne asbestholdige produkter på steder som blomsterkasser, vinduskitt, fugemasser, avrettingsmasser, ventilasjonskanaler, ventiler og sålebensbeslag (vindusbrett).

For asbestsanering finnes det helt spesielle regler og krav til utførelse, noe som gjør at det kun er firma som har arbeidstilsynets tillatelse som kan utføre sanering. Asbest skal alltid leveres til godkjent deponi.

Under kartleggingen ble det tatt en visuell befaring, hvor det ble registrert noe asbest. Se tabell

Beskrivelse	Figur	Prøve nr.	Enhet	Mengde
Eternittplater på tak			m ²	25
Eternittplater til tak, lagret innendørs			stk	5

Det er registrert ca 25m² eternittplater utvendig på tak og 5stk eternittplater inne i driftsbygging



Eternittplater utvendig på tak



Asbestholdige takplater

6 Oppsummering og oversikt over miljøfarlige stoffer og komponenter

Det er utarbeidet kontrollskjema som i detalj viser påviste helse og miljøfarlige stoffer med stedsangivelse. Det er mulig at det kan finnes stoffer eller materialer som er miljøskadelig som er skjult i konstruksjonene, disse er ikke registrert i forbindelse med kartleggingen.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsmaterialer med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Blir det under rivingen av bygningsmassen avdekket skjulte forekomster av bygningsmaterialer som kan mistenkes å inneholde helse- og miljøfarlige stoffer, skal arbeidene straks stanses og tilstrekkelig supplerende kartlegging med nødvendig prøvetaking gjennomføres.

Avfallstype	Materiale / Installasjon	Helse- eller miljøfarlig stoff	Plassering i bygget	Registrert mengde	Kommentar	Avfallsstoff-nr. / EAL-kode	Leveringsmetode
Kjemikalier	Malingsspann	Diverse	Ikke registrert	kg		7051-55 / 080111 (080409 lim og fugemasse mm)	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Diverse	Kjemikalier	Ikke registrert	stk			
Brannsluknings-apparater	Pulverapparat	Ammoniumfosfat, Ammoniumsulfat	Ikke registrert	stk		7261 / 160504	Leveres til godkjent mottak
	Skumapparat	Perfluorete stoffer	Ikke registrert	stk		7151 / 160508	
	CO ₂ apparater	Trykkbeholder	Ikke registrert	stk		7261 / 160505	
	Brannslukker	Bromholdig halongass	Ikke registrert	stk		7230 / 160504	
Olje, oljetanker, fyrkjeler og dagtanker	Oljetank	Olje	Ikke registrert	stk		7023 / 130701	Saneres og leveres til godkjent mottak
	Fyrkjeler	Olje	Ikke registrert	stk			
	Dagtanker	Olje, parafin, diesel	Ikke registrert	stk			
Isolerglassruter	Produsert opp til 1975, (1980)	PCB	Ikke registrert	stk		7211 / 170902	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Produsert i perioden 1976-1990	Klorparafiner	Ikke registrert	stk		7158 / 170903	
	Produsert i perioden 1991-2004	Ftalater	Ikke registrert	stk	Ordinært avfall	7156 / 170903	
	Produsert i perioden 2005 --	Isocyanater, Dioksiner	Ikke registrert	stk	Ordinært avfall	7156 / 170903	

Avfallstype	Materiale / Installasjon	Helse- eller miljøfarlig stoff	Plassering i bygget	Registrert mengde	Kommentar	Avfallsstoff-nr. / EAL-kode	Leveringsmetode
Glass	Farget glass m/blyprosper	Bly	Ytterdører	stk			Sorteres ut og leveres til godkjent mottak
	Trådglass	Bly	Garsjen	stk			
	Annet glass	Blyspacer	Ikke registrert	stk			
Elektrisk og elektronisk avfall	Lysarmaturer	PCB	Registrert	stk		7210 / 170902 (Kun PCB-holdige kondensatorer)	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Lysstoffrør	Kvikksølv	Registrert	stk		7086 / 200121	
	Sparepærer	Kvikksølv	Registrert	stk		7086 / 200121	
	Nødllys og ledelys	Nikkel, kadmium	Ikke registrert	stk			
	Fluoriserende skilt	Radioaktive stoffer, metaller	Ikke registrert	stk			
	Røykvarslere og brannmeldere	Americum, radioaktivt	Registrert	stk			Leveres til godkjent mottak for EE-avfall
	Batterier og akkumulatorer	Tungmetaller	Ikke registrert	stk		7092 / 160603	
	Brytere	PCB, bly, kvikksølv	Ikke registrert	stk			
	Termostater	Kvikksølv	Ikke registrert	stk			Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Trykkmålere og sensorer	Kvikksølv	Ikke registrert	stk			
	Beredere	Kvikksølv	Ikke registrert	stk			
	Transformatorer	PCB og olje	Ikke registrert	stk			Leveres til godkjent mottak for EE-avfall
	Kabler	PCB, PCN og olje	Ikke registrert	kg			
WS	Sikringsskap	PCB, kvikksølv	Ikke registrert	stk			
	Kabelkanaler av plast	Bly	Ikke registrert	lm		7091 / 170903	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Takrenner av plast	Bly	Ikke registrert	lm			
	Radioaktive kilder/utstyr	Radioaktive stoffer	Ikke registrert	stk			
	Avløpsrør/Soilrør/nedløpsrør	Bly	Ikke registrert	stk			Leveres til godkjent mottak
	Vannlåser og sluk	Kvikksølv og kjemikaller	Ikke registrert	stk		7051 / 060502	Leveres som farlig avfall til godkjent mottak
	Cellegummiisolasjon	BFH og antimontriksid	Ikke registrert	lm		7155 / 170603	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall

Avfallstype	Materiale / Installasjon	Helse- eller miljøfarlig stoff	Plassering i bygget	Registrert mengde	Kommentar	Avfallsstoff-nr. / EAL-kode	Leveringsmetode
	Isopor (EPS)		Ikke registrert	lm			
	Annen type isolasjon	BFH, KFK/HKFK	Ikke registrert	m ²		7155 / 170603 eller 7157 / 160504 (160211)	
Beslag	Takrenner m/nedløpsrør, pipebeslag ol.	Bly, sink, kobber	Ikke registrert	kg			Godkjent mottak
Forurenset betong, tegl og jord	Ubehandlet betong, tegl, leca osv.	Metaller, PCB, Cr6+	Ikke registrert	tonn			Leveres til godkjent deponi
	Keramiske fliser	Tungmetaller	Ikke registrert	m ²			
	Mørtel og puss	Metaller, PCB, Cr6+	Ikke registrert	m ²			
	Keramiske fliser	Tungmetaller	Ikke registrert	m ²			
	Maling	Metaller, PCB og klorparafiner	Ikke registrert	m ²			
	Pipestein m/sot	PAH	Registrert	tonn			
Fugemasser	Stubbloftsleire	PCB, metaller,	Ikke registrert	m ³			Leveres til godkjent mottak som farlig avfall
	Annet (betong)	PAH, BTEX og THC	Ikke registrert				
	Fuger	PCB, ftalater og klorparafiner	Ikke registrert	lm		PCB: 7210 / 170902 Klorparafiner: 7159 / 170903 Ftalater: 7156 / 170903	
Gulvbelegg, takbelegg og takpapp	Takbelegg og takpapp	PAH, ftalater og tungmetaller	Ikke registrert	m ²		Ftalater: 7156 / 170903 PAH: 7152 / 170903	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall
	Vinyl og jutebelegg	Ftalater, metaller	Registrert	m ²			
	Vaskelister	Ftalater	Ikke registrert	lm			
	Vinyltapet	Ftalater	Ikke registrert	m ²		7156 / 170903	
Kjølemøbler og kjøleanlegg	Kjølemaskiner	KFK, HFK, HKFK, klørerte oljer	Ikke registrert	stk			Tappes av kuldeentreprenør på stedet og leveres til godkjent mottak
	Kjøleanlegg	Glykol, KFK, NH ₃	Ikke registrert	L		7240 / 140601	
Impregnert trevirke	CCA-trykkimpregnert	Krom, kobber, arsen	Ikke registrert	m ²		7098 / 170204	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall
	Malt trevirke	Tungmetaller	Fasadepanel	m ²	Farlig avfall	7051 / 170903	
	Kreosotimpregnert	PAH, BTEX, Olje	Ikke registrert	m ²		7154 / 170204	

Avfallstype	Materiale / installasjon	Helse- eller miljøfarlig stoff	Plassering i bygget	Registrert mengde	Kommentar	Avfallsstoff-nr. / EAL-kode	Leveringsmetode
	Våtromsplater	Pentaklorfenol (PCP)	Ikke registrert	m ²		7151 / 170204	
Asbest	Bygningsplater	Asbest	Inne i driftbygging	5 stk	Saneres	Byggematerialer: 7250 / 170605 Isolasjonsmaterialer: 7250 / 170601	Leveres til godkjent mottak for asbest Leveres til godkjent mottak for asbest
	Eternittplater	Asbest	Utvendig tak	25 m ²	Saneres		
	Rørstrekk isolasjon	Asbest	Ikke registrert	lm			
	Rørbendisolasjon	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Endelokkisolasjon på rør	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Rørgjennomføringer	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Pakninger	Asbest	Vedovn 1. etasje	stk	Saneres		
	Gulfliser/gulvbelegg	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Vinduer ^m /vinduskitt	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Ventilasjonskanaler ^m / fyllmasse	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Eternittkanaler	Asbest	Ikke registrert	lm			Leveres til godkjent mottak for asbest
	Vindtettapp	Asbest	Ikke registrert	m ²			
	Fugemasser	Asbest	Ikke registrert	lm			
	Gulvlim	Asbest	Ikke registrert	m ²			
	Avrettingsmasse	Asbest	Ikke registrert	m ²			
	Branndører	Asbest	Ikke registrert	lm			
Annet helse- og miljøfarlig avfall	Fyrkjeler	Asbest	Ikke registrert	stk		7111 / 020108	
	Thermopane vinduer ^m / kitt	Asbest	Ikke registrert	stk			
	Åte/ giftstasjoner	Rottegift i fast eller flytende form	Ikke registrert	stk			
	Dyreexkrementer	Bakterier, virus	Ikke registrert	m ²			
	Medisinsk/ narkotisk brukerstyr	Smittfarlige sykdommer	Ikke registrert	stk			

7 Referanser og kilder til mer informasjon

1. TEK17 §9-6, 9-7
2. NORSAS, 2015. Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall. Kan lastes ned fra www.norsas.no
3. www.byggemiljo.no
4. Folkehelseinstituttet, www.fhi.no
5. Levering av tjenester og analyseutstyr for materialprøving og industrilaboratorier, www.holgerhartmann.no
6. Analysetjenester innen miljø, industri, næringsmidler, arbeidsmiljø, humanbiologi og mineralogi, www.alsglobal.no
7. Norsk forening for farlig avfall, www.nffa.no
8. Miljødirektoratets Faktaark M14, www.miljodirektoratet.no