

COWI AS
Grenseveien 88
PB 5412 Etterstad
N-0605 Oslo

COWI

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:
NO 979 364 857 MVA

Ringerike kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse for hjelpemiddellager i Austjord i Ringerike kommune



Oppdragsnummer hos COWI:	A075203-005
Dokumentnr:	RAP 01
Versjon:	01
Utgivelsesdato:	27.4.2016
Saksbehandler hos COWI:	Guro Kristine Milli
Kontrollør:	Mirja Emilia Ottesen
Oppdragsansvarlig:	Guro Kristine Milli

Signaturer:

Guro K. Milli

Mirja Ottesen

Godkjent

Saksbehandler

Kontrollør

(fylles evt. ut av oppdragsgiver)

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer for hjelpemiddellager i Austjord i Ringerike kommune. Kartleggingen ble foretatt 12.4.2016. Kartlegging og prøvetakning viser at bygningen inneholder:

- Bly i soilrør
- Bromerte flammehemmere i cellegummi
- CCA-impregnert trevirke
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Ftalater i vinylbelegg, vinylister og vinylfliser
- Ftalater i isolerglassruter
- Kjemikalier
- Klorparafiner i fugemasse
- Klorparafiner i isolerglassruter
- Metaller i epoxy og maling på puss/betong

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt. De fleste av rommene ble kun kartlagt visuelt, uten hulltaking i materialer, da dette var et ønske fra oppdragsgiver. Det var på kartleggingstidspunktet ukjent hvor mye som faktisk blir berørt under rehabiliteringen, og det var derfor ikke ønskelig å lage hull i f.eks. vinylbelegg i gymsal.

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

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

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

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
1 Innledning	4
1.1 Kontaktinformasjon	4
2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking	5
2.1 Om bygningen	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 Bly i soilrør og beslag	10
3.3 Bromerte flammehemmere i cellegummi	11
3.4 CCA-impregnert trevirke	12
3.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	14
3.6 Ftalater og klorparafiner i vinylbelegg, vinylfliser og vinylister	15
3.7 Isolerglassruter med klorparafiner og ftalater	18
3.8 Isolasjonsplater som trolig ligger skjult i konstruksjonen	20
3.9 PUR-skum som trolig ligger skjult i konstruksjonen	21
3.10 Kjemikalier	22
3.11 Miljøgifter i fugemasse	23
3.12 PCB og metaller i epoxy og maling på puss/betong	25
4 Oppsummering	27
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	28
5 Vedlegg	30
Vedlegg A - Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer	
Vedlegg B - Plantegninger	
Vedlegg C - Analyseresultat	

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 12.4.2016. Tilstede på kartleggingen var COWIs rådgivere Mirja Emilia Ottesen og Guro Kristine Milli.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i hjelpemiddellager i Austjord i Ringerike kommune, i forbindelse med at bygningen skal rehabiliteres.

Deler av bygningen er oppført rundt 1972 og deler av bygningen rundt 1981. Trolig har delen av bygningen oppført i 1972 blitt rehabilitert i 1981 da alle isolerglassruter er merket med produksjonsår 1981 eller nyere. Det totale arealet er på ca. 1350 m², fordelt på kjeller, 1. etasje og teknisk rom i 2. etasje. Bygningen har blant annet blitt benyttet som svømmehall og gymsal med tilhørende garderober. I kjeller er det også tilfluktsrom.

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

De fleste av rommene ble kun kartlagt visuelt, uten hulltaking i materialer, da dette var et ønske fra oppdragsgiver. Det var på kartleggingstidspunktet ukjent hvor mye som faktisk blir berørt under rehabiliteringen, og det var derfor ikke ønskelig å lage hull i f.eks. vinylbelegg i gymsal. Enkelte rom ble ikke kartlagt. Disse er markert med røde kryss på plantegningen. Fasade ble kun kartlagt visuelt.

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

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

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Ringerike kommune, teknisk drift, utbygging v/Trond Skogdal
Miljøkartlegger: Mirja Emilia Ottesen og Guro Kristine Milli. Tlf: 97071013
Analysefirma: Eurofins Environment Testing Norway AS

2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om bygningen

Deler av bygningen er oppført rundt 1972 og deler av bygningen rundt 1981. Trolig har delen av bygningen oppført i 1972 blitt rehabilitert i 1981 da alle isolerglassruter er merket med produksjonsår 1981 eller nyere. Det totale arealet er på ca. 1350 m², fordelt på kjeller, 1. etasje og teknisk rom i 2. etasje. Bygningen har blant annet blitt benyttet som svømmehall og gymsal. I kjeller er det også tilfluktsrom.

Bygningen er oppført av betong. På fasade er det hovedsakelig tegl, men også noe treverk. På taket er det takstein.

Innvendige vegger er av betong, gips og trefiberplater. Flere av arealene, f.eks. basseng og dusjarealer har keramiske fliser på gulv og delvis på vegger. Andre rom har malte/umalte betonggulv eller vinylbelegg/vinylfiser på betong.

Som rørisolasjon er det glassvatt og cellegummi i rørstrekene og pulveraktig isolasjon i rørbundene (inneholder ikke asbest). Vinduer er isolerglassruter.

NB: Under basseng ble det observert fire høytrykkstanker. Entreprenøren må være oppmerksom, og ta aktuelle forbehold, dersom disse skal fjernes.

2.2 Kartleggingens omfang

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

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

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

Kartleggingen baserer seg på at bygningen er oppført/rehabilitert etter 1980, i tillegg til at de fleste vegger, gulv osv. skal bevares. Bassenget skal mest trolig fylles igjen. Hovedfokuset lå derfor på å kartlegge eventuelle asbestholdige materialer.

Miljøkartleggerne gikk på befaring med oppdragsgiver før kartleggingen fant sted for å avklare hvilke områder som muligens skal berøres eller ei. Da forprosjektet enda ikke hadde startet da kartleggingen fant sted, var det usikkert hvor mye som faktisk blir

berørt. Kartleggingen ble derfor i all hovedsak utført uten at det ble tatt nødvendige hull i konstruksjonen, med unntak av materialer som av erfaring kan inneholde asbest.

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig, og fra trapper og gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter deler av bygningen, i de områder som var tilgjengelig. Tak er ikke kartlagt. Fasade er kun kartlagt visuelt. Enkelte rom ble ikke kartlagt. Disse er markert med rødt kryss på plantegningen.

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

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

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

2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

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

3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

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

Beskrivelsen henviser til områder som er kartlagt, for eksempel kjeller, trimrom. Områdene er avmerket på plantegning, vedlegg B.

3.1 Asbest

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

Funn:

Det ble tatt prøver av seks ulike materialer som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i noen av prøvene.

Vinylfliser

Det ble tatt prøver av to ulike typer harde vinylfliser. Analyseresultatet viser at vinylflisene ikke inneholder asbest. Vinylfliser skal håndteres som farlig avfall med ftalater (se kap. 3.6).

Rørisolasjon

I rørbendene ble det observert rosa pulver, som vi av erfaring vet at kan inneholde asbest. Rosa pulver ble derfor prøvetatt. Analyseresultatene viser at pulveret ikke inneholder asbest. På rørstrekke ble det observert både mineralull og cellegummi, som ikke inneholder asbest.

Fugemasse

Det ble tatt prøve av myk fugemasse på ventilasjonskanal samt hard fugemasse mellom keramiske fliser i basseng som ble analysert for asbest, da disse erfaringsvis kan inneholde asbest. Analyseresultatene viser at ingen av fugemassene inneholder asbest. Myk fugemasse på ventilasjonskanal skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner (se kap. 3.11). Dersom fugemassen mellom keramiske fliser i basseng skal fjernes, skal den håndteres og leveres som forurenset masse til godkjent mottak (se kap. 3.12).

Keramisk flis

Det ble tatt prøver av keramisk flis i basseng. Analyseresultatene viser at keramisk flis ikke inneholder asbest. Kartleggerne ble opplyst om at bassenget trolig skal fylles igjen. Dersom keramisk flis skal fjernes, skal de håndteres og leveres som forurensete masser til godkjent mottak (se kap. 3.12).

Branndører

Det ble observert flere eldre, branndører uten årstall i bygningen. Eldre branndører kan være isolert med asbestholdig materiale. Da det er ukjent om dørene skal beholdes eller

fjernes ble det ikke lagd hull det ytterste laget av metall for å undersøke hva isolasjonen består av. Dersom eldre brannrør skal fjernes må entreprenøren være oppmerksom på at de kan være asbestholdige.

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

Tabell 2 viser en oversikt over hvor det ble tatt prøver av mulige asbestholdige materialer, og analyseresultater av materialer som ble prøvetatt.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
Kjeller, gang 1	Vinylfliser (små)	Ca. 30 m ²	P1	1	Ikke påvist asbest
Kjeller, gang 1	Rørbend, rosa pulver i rørisolasjon	Fire synlige rørbend	P2	2 og 3	Ikke påvist asbest
Kjeller, trimrom	Vinylfliser (store)	Ca. 91 m ²	P3	4	Ikke påvist asbest
Kjeller, under basseng	Hard fugemasse på ventilasjonskanal (grå)	Flere titalls meter ventilasjonskanal	P5	5 og 6	Ikke påvist asbest
1. et., basseng	Hard fugemasse mellom fliser	Ca. 200 m ² med fugemasse mellom keramiske fliser	P6	7	Ikke påvist asbest
1. et., basseng	Keramisk flis (hvit)	Ca. 200 m ²	P7	7	Ikke påvist asbest

Levering:

Dersom det oppdages materialer som det mistenkes at inneholder asbest, men som ikke er beskrevet ovenfor, skal materialene prøvetas og analyseres for asbest. Eventuelle asbestholdige materialer skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent avfallsmottak.

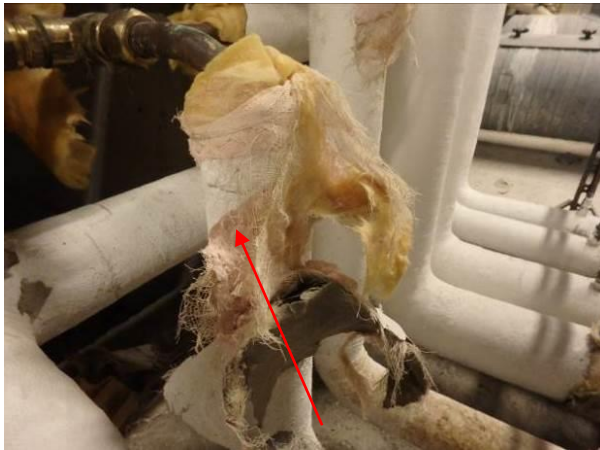
Bilder:



Bilde 1 viser vinylfliser i gang i kjeller som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i vinylflisene.



Bilde 2 viser prøvetaking av rosa pulver i rørbend. Det ble ikke påvist asbest i rørisolasjonen.



Bilde 3 viser rosa pulver i rørbend som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i rørisolasjonen.



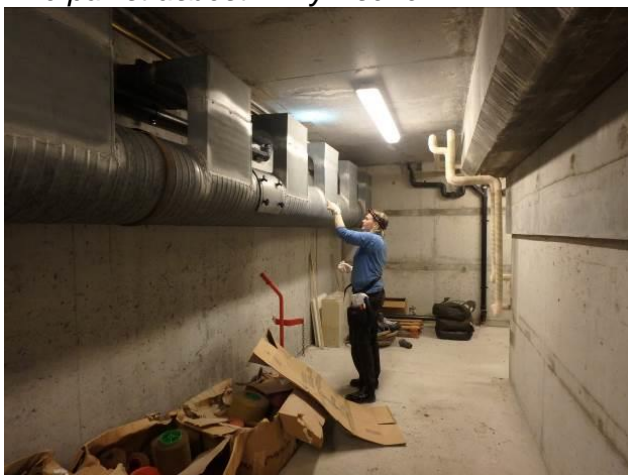
Bilde 6 viser fugemasse på ventilasjonskanal som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i fugemassen.



Bilde 4 viser vinylfliser i trimrom i kjeller som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i vinylflisene.



Bilde 7 viser prøvetaking av hvit keramisk flis og grå fugemasse mellom flisene som ble analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i fugemassen eller keramisk flis. Dersom flis og fugemasse skal fjernes, skal det håndteres som forurensede masser og leveres til godkjent mottak.



Bilde 5 viser prøvetaking av hard fugemasse på ventilasjonskanal under basseng i kjeller. Det ble ikke påvist asbest i fugemassen.

3.2 Bly i soilrør og beslag

I eldre soilrør er det benyttet bly som tetningsmasse i skjøten mellom rørene. Blyet ligger som en ring inne i hver muffe. Det er ca. 0,5 kg bly i hver muffe. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også ha vært brukt som beslag på tak, rør, og pipegjennomføringer etc. Metallisk bly er ikke farlig avfall, men skal leveres til metallgjenvinning.

Funn:

Soilrør

Det er eldre soilrør med blyringer i skjøtene i bygningen. Om disse berøres under rehabiliteringen er ikke kjent. Soilrør ligger også skjult i konstruksjonen og mengden er derfor ikke registrert.

Beslag

Det ble ikke observert blybeslag under kartleggingen, men dette kan likevel finnes f.eks. på utvendig tak som ble kartlagt visuelt fra bakkenivå.

Levering:

Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning.

Blybeslag leveres til metallgjenvinning.

3.3 Bromerte flammehemmere i cellegummi

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.

Cellegummi brukes ofte som isolasjonsmateriale på rør. Cellegummi inneholder ofte bromerte flammehemmere som gjør at materialet skal behandles som farlig avfall.

Funn:

Det ble observert cellegummi som rørisolasjon flere steder. Mengdene ble ikke registrert da det er ukjent hvor mye som skal berøres, i tillegg til at deler av rørisolasjonen ble prøvetatt og analysert for asbest (se kap. 3.1), og det ikke var ønskelig å risikere unødvendig spredning av eventuell asbest.

Levering:

All cellegummi isolasjon skal leveres og deklarerer som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Bilde:



Bilde 8 viser cellegummi observert som rørisolasjon på toalett i 1. et. Cellegummi skal håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

3.4 CCA-impregnert trevirke

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

Funn:

Det ble observert CCA-impregnert trevirke i rom under basseng (kjeller) samt to steder på fasaden (se tabell nedenfor).

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 3 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
Kjeller, under basseng	CCA som trapp/overgang	Ca. 15 kg	9	Håndteres som farlig avfall
Fasade	CCA spikret over nødutgang fra tilfluktsrom	Ca. 10 kg	10	Håndteres som farlig avfall
Fasade	CCA delvis nedgravd	Ca. 10 kg	11	Håndteres som farlig avfall

Levering:

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

Bilder:



Bilde 9 viser trapp/overgang av CCA-impregnert trevirke i rom under basseng. CCA håndteres som farlig avfall.



Bilde 10 viser CCA-impregnert trevirke spikret over nødutgang fra tilfluktsrom. CCA håndteres som farlig avfall.



Bilde 11 viser CCA-impregnert trevirke delvis nedgravd. CCA håndteres som farlig avfall.

3.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

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

Funn:

Det ble observert EE-avfall i alle rom. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 4000 med EE-avfall i hele bygget. Det er ukjent hvor store mengder som faktisk blir berørt under rehabiliteringen.

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. I EE-avfall inngår også deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene. Kabelkanaler av plast kan leveres sammen med EE-avfall til godkjent mottak, eller deklarerer og leveres som farlig avfall med bly.

Bilder:



Bilde 12 viser lampe som eksempel på EE-avfall.



Bilde 14 viser kabler som eksempel på EE-avfall.



Bilde 13 viser sikringsskap som eksempel på EE-avfall.

3.6 Ftalater og klorparafiner i vinylbelegg, vinylfliser og vinylister

Vinylbelegg, vinylister og vinylfliser i inneholder ofte så høye konsentrasjoner av ftalater eller klorparafiner (mykgjørere) at materialene blir farlig avfall. Oftest inneholder vinylmaterialene høye konsentrasjoner med ftalater, men kan også inneholde klorparafiner. 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. Farlig avfallsgrensen for kort- og mellomkjedete klorparafiner er 2500 mg/kg.

Funn:

Det ble observert ulike typer vinylbelegg, vinylister og vinylfliser i flere rom (se tabell nedenfor for lokalitet og mengder). Det er ikke undersøkt hva som befinner seg under vinylbeleggene, om det evt. er flere lag etc., da det ikke er avklart om f.eks. vinylbelegg i gymsal og ganger i 1. etasje skal berøres. Mengdene i tabellen nedenfor tar utgangspunkt i at det er ett lag vinylfliser/belegg. Totalt er det ca. 391 m² med vinylbelegg/vinylfliser og ca. 238 lengdemeter med vinylister. Hvor mye som faktisk blir berørt er ikke kjent.

Av erfaring inneholder eldre vinylbelegg, -fliser og -lister så høye konsentrasjoner av ftalater at det skal håndteres som farlig avfall. Det vil derfor være dyrere å prøveta og analysere alle de ulike vinylmaterialene for ftalater enn å levere alt som farlig avfall. Harde vinylfliser kan inneholde asbest, og ble derfor prøvetatt og analysert for asbest (se kap. 3.1).

Analyseresultatene viser at vinylflisene ikke inneholder asbest, og skal dermed håndteres som farlig avfall med ftalater.

Tabell 4 viser oversikt over hvor det ble observert vinylmaterialer som trolig inneholder ftalater. Lys rosa farge indikerer at materialet skal håndteres som farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Kjeller, gang	Vinylfliser (harde)	Ca. 30 m ²	15	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller, gang	Vinylister	Ca. 26 lengdemeter	15	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller, tavle	Vinylfliser (harde)	Ca. 9 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller, tavle	Vinylister	Ca. 12 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller, trimrom	Vinylfliser (harde)	Ca. 91 m ²	16	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller, trimrom	Vinylister	Ca. 40 lengdemeter	16	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller 2 stk. WC i tilfluktsrom	Vinylfliser (harde)	Totalt ca. 6 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Kjeller 2 WC i tilfluktsrom	Vinylister	Ca. 10 lengdemeter totalt	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., 1. et., gymsal	Vinylbelegg	Ca. 150 m ²	17	Håndteres som farlig avfall med ftalater

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
1. et., 1. et., gymsal	Vynyllister	Ca. 50 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 1	Vinylbelegg	Ca. 17 m ²	18	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 1	Vynyllister	Ca. 18 lengdemeter	18	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 2	Vinylbelegg	Ca. 14 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 2	Vynyllister	Ca. 16 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 3	Vinylbelegg	Ca. 14 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., garderobe 3	Vynyllister	Ca. 16 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., gang samt trapp ned til kjeller	Vinylbelegg	Ca. 42 m ²	19	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., gang samt trapp ned til kjeller	Vynyllister	Ca. 24 lengdemeter	19	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., gang 2	Vinylbelegg	Ca. 10 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., gang 2	Vynyllister	14 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., bøttekott	Vinylbelegg	Ca. 8 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
1. et., bøttekott	Vynyllister	12 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater

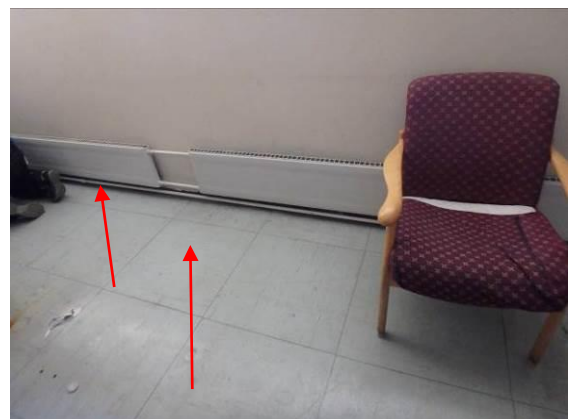
Levering:

Vinylbelegg, vynyllister og vinylfliser deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater.

Bilder:



Bilde 15 viser harde vinylfliser og vynyllister i gang 1 i kjeller som skal håndteres som farlig avfall med ftalater.



Bilde 16 viser harde vinylfliser og vynyllister i gang 1 i kjeller som skal håndteres som farlig avfall med ftalater.



Bilde 17 viser vinylbelegg i gymsal i 1. et., og som skal håndteres som farlig avfall med ftalater dersom det berøres.



Bilde 18 viser vinylbelegg og vinyllister i garderobe i 1. etasje, og som skal håndteres som farlig avfall med ftalater dersom det berøres.



Bilde 19 viser vinylbelegg i gang i 1. et., og som skal håndteres som farlig avfall med ftalater dersom det berøres.

3.7 Isolerglassruter med klorparafiner og ftalater

Isolerglassruter fra ca. 1976 til 1990 kan inneholde klorparafiner i fugelimet som gjør isolerglassrutene til farlig avfall. Isolerglassruter etter 1990 kan inneholde konsentrasjoner av ftalater i fugelimet som gjør at rutene skal håndteres som farlig avfall. Selv helt nye isolerglassruter kan være tilsatt ulike miljøgifter i fugelimet som gjør at alle isolerglassruter skal håndteres som farlig avfall.

Funn:

Det var ukjent på kartleggingstidspunktet om isolerglassruter skal skiftes ut under rehabiliteringen. Merking i avstandslistene ble lest av slik at man en oversikt over hvordan rutene eventuelt skal håndteres dersom de blir berørt. En oversikt over observert merking vises i tabellen nedenfor. Totalt er det ca. 26 vinduer og tre dører som skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner samt ca. fire vinduer og to dører som skal håndteres som farlig avfall med ftalater. Det tas forbehold om tellefeil.

Det ble ikke tatt prøver av fugelimet i isolerglassrutene, da rutene må demonteres fra karm ved en slik prøvetaking. Dette var ikke ønskelig på kartleggingstidspunktet da det som nevnt er ukjent om rutene skal skiftes ut eller ei. Fugelimet kan prøvetas når rutene demonteres av byggherre, eller byggherrens representant, eller håndteres som beskrevet nedenfor.

Tabell 5 viser en oversikt over hvor det ble observert isolerglassruter som kan inneholde klorparafiner og/eller ftalater. Rosa farge indikerer at rutene skal håndteres som farlig avfall.

Sted	Produsent og årstall	Kommentar
Kjeller, trimrom	NorDan 81	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., gymsal	HRI Norsk Isoler 82	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., gymsal	Drammen 82	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., gymsal	Hole Isoler	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., gang	CG 94	Håndteres som isolerglassruter med ftalater
1. et., gang	CG 95	Håndteres som isolerglassruter med ftalater
1. et., gang	NorDan 81	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., gang 2	Drammen 82	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., basseng	HRI 81	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner
1. et., basseng	NorDan 81	Håndteres som isolerglassruter med klorparafiner

Levering:

Isolerglassruter som er farlig avfall deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Se tabellen under for informasjon om avfallstoffnr. og EAL-kode for de ulike typene isolerglassruter.

Tabell 6 viser en oversikt over hvordan isolerglassruter skal håndteres iht. produksjonsår.

Årstall i avstandslist	Farlig avfall med	Deklareres med
1965 til 1975 for norske ruter. Til og med 1979 for utenlandske ruter (se www.ruteretur.no)	PCB	Avfallsstoffnummer 7211 og EAL- kode 170902.
1976 til 1990	Klorparafiner	Avfallsstoffnummer 7158 og EAL-kode 170903
1991 til 2004	Ftalater	Avfallsstoffnummer 7156 og EAL-kode 170903
2005 til dags dato	Ulike miljøgifter	Avfallsstoffnummer 7121 og EAL-kode 170903

Bilde:



Bilde 20 viser merkingen "Nor Dan 2-81" i avstandslist på isolerglassrute. Ruter merket som denne skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.

3.8 Isolasjonsplater som trolig ligger skjult i konstruksjonen

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. Isopor (EPS) kan være farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Funn:

Det ble ikke observert isolasjon rundt grunnmur. Det kan ikke utelukket at det imidlertid finnes isolasjonsplater som er nedgravd rundt grunnmur og/eller 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.

3.9 PUR-skum som trolig ligger skjult i konstruksjonen

Fra ca. 1960 til 1992 ble det benyttet KFK (klorfluorkarbon), som ble erstattet med HKFK (hydroklorfluorkarbon) frem til og med 2002, som blåsemiddel i PUR-skum (polyuretanskum). 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:

Det ble ikke observert PUR-skum som tettemasse/isolasjon i bygningen. Erfaringsmessig vil det finnes PUR-skum i for eksempel rørgjennomføringer og mellom vinduskarm og vegg, og dørkarm og vegg.

Håndtering:

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

3.10 Kjemikalier

Farlige kjemikalier omfatter kjemiske stoffer og stoffblandinger som kan medføre helse-, miljø-, brann- eller eksplosjonsfare. Farlige kjemikalier er farlig avfall.

Funn:

Det ble observert rester av maling, vaskemidler og ulike typer kjemikalier, blant annet saltsyre i flere av rommene i bygningen. Totalt flere titalls liter/kg. Dersom disse kjemikalierestene står igjen i bygningene når entreprenør skal begynne rivearbeidene, skal entreprenør levere kjemikalierestene som farlig avfall til godkjent mottak.

Levering:

Kjemikalierne deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.

Bilder:



Bilde 21 viser kjemikalierester som ble observert.



Bilde 23 viser kanne med saltsyre som ble observert på kontor under basseng.



Bilde 22 viser kjemikalierester som ble observert.

3.11 Miljøgifter i fugemasse

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 ble tatt prøver av myk fugemasse på ventilasjonskanal og hard fugemasse mellom keramiske fliser i svømmebasseng som ble analysert for asbest (se kap. 3.1). Fugemasene inneholder ikke asbest. Myk fugemasse skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner (se tekst nedenfor). Hard fugemasse mellom keramiske fliser skal håndteres som forurenset masse (se kap. 3.12).

Det ble observert en rekke myke, ulike typer fugemasser flere steder i bygningen, blant annet rundt rørgjennomføringer, rundt dører, toaletter etc. Hvor mye som faktisk blir berørt under rehabiliteringen var på kartleggingstidspunktet ukjent.

På grunn av begrenset mengde av mange ulike fugemasser, samt at fugemassene kan inneholde svært mange forskjellige stoffer som gjør dem til farlig avfall, vil det ikke være økonomisk hensiktsmessig å prøveta fugemassene. 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.

På grunn av at de observerte fugemassene trolig er montert etter 1980, og derfor ikke inneholder PCB, anbefales det at fugemassen håndteres som farlig avfall med klorparafiner.

Levering:

All myk fugemasse deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.

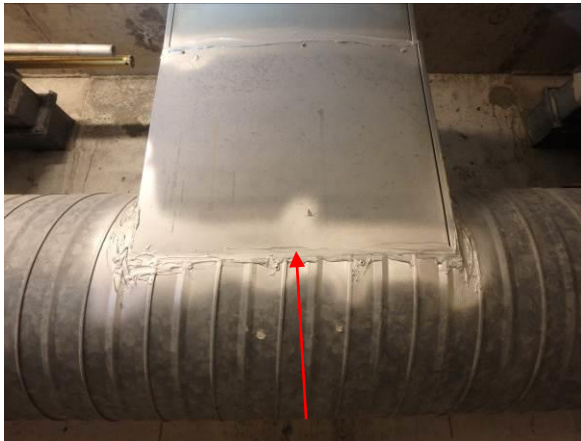
Bilder:



Bilde 24 viser fugemasse rundt dør. All myk fugemasse som berøres skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.



Bilde 25 viser fugemasse rundt rørgjennomføring. All myk fugemasse som berøres skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.



Bilde 26 viser fugemasse på ventilasjonskanal. All myk fugemasse som berøres skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.



Bilde 27 viser fugemasse på fasade. All myk fugemasse som berøres skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner.

3.12 PCB og metaller i epoxy og maling på puss/betong

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling og epoxy. Konsentrasjonen av PCB og/eller tungmetaller kan være over forurensingsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. 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 en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

Funn:

Epoxy

Det ble tatt prøve av epoxy på betonggulv i teknisk rom i kjeller. Prøven ble analysert for PCB og tungmetaller. Analyseresultatet viser at epoxyen er forurenset med arsen.

Malt betong

Det ble ikke tatt øvrige prøver av malt betong da COWI ble opplyst om at det er minimalt av betongkonstruksjonen som blir berørt under rehabiliteringen. Det skal kun utføres enkelte hulltakinger i vegger for å lage blant annet døråpninger. Da mengden malt betong som skal fjernes er begrenset samt at det er benyttet ulike malingstyper på veggene som eventuelt berøres, var det ikke hensiktsmessig å prøveta maling på betong under kartleggingen. Av erfaring er maling på betong forurenset med PCB og tungmetaller.

All malt betong som berøres skal derfor håndteres som forurensete masser dersom det ikke på et senere tidspunkt tas prøver av malingen og betongen som viser at begge fraksjonene er rene.

Keramiske fliser og fugemasse mellom fliser

Dersom keramiske fliser og fugemasse mellom fliser, f.eks i basseng eller garderober, blir berørt, skal dette håndteres som forurensete masser. Keramiske fliser og fugemasser ble prøvetatt og analysert for asbest (se kap. 3.1). Materialene inneholder ikke asbest. Av erfaring inneholder fugemasser fra 1980 miljøgifter, som klorparafiner, som gjør det til forurensete masser.

Tabell 7 viser en oversikt over hvor det har blitt tatt prøve av epoxy. For metallene er det oppgitt konsentrasjonen på det metallet som er over normgrensen. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat (mg/kg)		Bilde	Kommentar
			PCB _{total}	Metaller		
Kjeller, teknisk rom	Ca. 17 m ²	P4	Nd*	As: 16	28	<Farlig avfall med PCB>

*nd = ikke påvist

Levering:

All betong og tegl med og uten maling/epoxy, murpuss, mørtel og avrettingsmasse leveres som forurenset masse til godkjent deponi.

Bilde:

*Bilde 28 viser prøvetaking av epoxy.
Epoxyen er forurenset med arsen.*

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. Se kapittel 3 og 4.1 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. *byggteknisk forskrift kapittel 9*. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

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

Det var enkelte rom som ikke var tilgjengelig under kartleggingen, disse må kartlegges dersom rehabiliteringen omfatter disse rommene. Rommene er markert med røde kryss på plantegningen, vedlegg B. Fasade, tak og flere rom ble kun kartlagt visuelt da omfanget av rehabiliteringen ikke var avklart.

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

4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

Det er usikkert hvilke mengder av de forskjellige fraksjonene i tabellen som skal fjernes. Mengdene som er oppgitt er tatt på øyemål, ved bruk av lasermåler, samt mål på plantegninger.

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

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Bromerte flammehemmere i cellegummi	I flere rom	Rørisolasjon	Ukjent hvor mye som blir berørt.	Deklareres og leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Avfallsstoffnr. 7155 og EAL 170603.
CCA-impregneret trevirke	Kjeller, under basseng	CCA som trapp/overgang	Ca. 15 kg	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7098 og EAL 170204.
	Fasade	CCA spikret over nødutgang fra tilfluktsrom	Ca. 10 kg	
	Fasade	CCA delvis nedgravd	Ca. 10 kg	
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringskap, fordelingskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nødlis, ledelys mv.)	I alle rom	EE-avfall	Totalt ca. 4 tonn i bygningen. Ukjent hvor store mengder som faktisk blir berørt.	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
Ftalater og klorparafiner i vinylbelegg, vinylfliser og vinylister	Totalt i hele bygningen	Vinylbelegg og vinylfliser (tatt utgangspunkt i ett lag overalt)	Ca. 391 m ² , ca. 550 kg	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/170903. Klorparafiner: 7159/170903.
	Totalt i hele bygningen	Vinylister	Ca. 238 lengdemeter	
	Det henvises til kapittel 3.6 for nærmere beskrivelse om hvilke rom som har vinylmaterialer.			

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Ftalater i isolerglassruter	1. et., gang	Isolerglassruter og dører med isolerglassruter merket "CG 94" og "CG 95"	4 Stk. vinduer og 2 stk. dører	Deklareres og leveres som isolerglassruter med ftalater. Avfallsstoffnummer 7156 og EAL 170903.
Kjemikalier	I flere rom	Diverse kjemikalier, som f.eks. saltsyre	Flere titalls kilo	Deklareres og leveres som farlig avfall iht. til emballasjemerking eller produktdatablad.
Klorparafiner i fugemasse	I de fleste rom	Myk fugemasse rundt blant annet toaletter, dører, karmen etc.	Ukjent hvor mye som faktisk blir berørt.	Deklareres og leveres som farlig avfall med klorparafiner. Avfallsstoffnr. og EAL for: Klorparafiner: 7159/170903.
Klorparafiner i isolerglassruter Ruter datert fra 1975 til 1990.	Kjeller, trimrom	NorDan 81	Totalt 26 stk. vinduer og 3 stk. dører med isolerglassruter	Deklareres og leveres som isolerglassruter med klorparafiner. Avfallsstoffnummer 7158 og EAL 170903.
	1. et., gymsal	HRI Norsk Isoler 82		
	1. et., gymsal	Drammen 82		
	1. et., gymsal	Hole Isoler		
	1. et., gang	NorDan 81		
	1. et., gang 2	Drammen 82		
	1. et., basseng	HRI 81		
	1. et., basseng	NorDan 81		
PCB og metaller (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på puss/betong.	Kjeller, teknisk rom	Epoxy på betonggulv	Ca. 17 m ²	Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.
		Dersom malt betong berøres under rehabiliteringen skal denne håndteres og leveres som forurenset masse.		

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 Impregnert trevirke	5
4.6 Kvikksølv	5
4.7 Bly.....	6
4.8 Pipestein og brannskadede bygningsdeler	6
4.9 Oljetank og fyrkjeler	6
4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	7
4.11 Klorparafiner.....	8
4.12 Ftalater	8
4.13 Metaller	9

4.1 Deklarering

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

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

4.2 Asbest

Generelt:

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

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

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

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

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

Lovverk:

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

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7250

EAL kode: 170601

Plassering/ innhold:

Asbest er benyttet mellom 1920 – 1985.

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

Fjerning og håndtering:

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

4.3 PCB

Generelt:

PCB (polyklorerte bifenyler) er en gruppe syntetiske klorforbindelser som er giftige, tungt nedbrytbare og bioakkumulerende. PCB kan blant annet bidra til økt kreftrisiko 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. Terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller, lekeapparater og ledningsstolper

- Kreosotimpregnert

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

- Tinnorganisk impregnert

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

- Klorfenol impregnert

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

Fjerning og håndtering

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

4.6 Kvikksølv

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7086

EAL-kode 200121

Plassering/ innhold

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

Fjerning og håndtering

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

4.7 Bly

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsnummer: 7092

EAL- kode: 170403

Plassering:

Metallisk bly: Takplater, beslag på tak, piper og skorsteiner, Avløpsrør av støpejern (soilrør) med blyskjøt (til ca1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjøt), servanter, akkumulatører, 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 7159

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

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

Fjerning og håndtering

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

4.12 Ftalater

Generelt

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

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7156

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

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

Fjerning og håndtering

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

4.13 *Metaller*

Generelt

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

Bly (Pb)

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

Kadmium (Cd)

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

Kvikksølv (Hg)

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

Sink (Zn)

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

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7051-7053

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

Fjerning og håndtering

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

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

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

Vedlegg B

- Plantegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer

Tegningen er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for å få full oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer.

Tegnforklaring

BRANNTEGNINGEN VISER MINSTEKRAV TIL BRANNCELLEBEGRENSENDE BYGNINGSDELER OG BRANNVEGGER/–DEKKER.

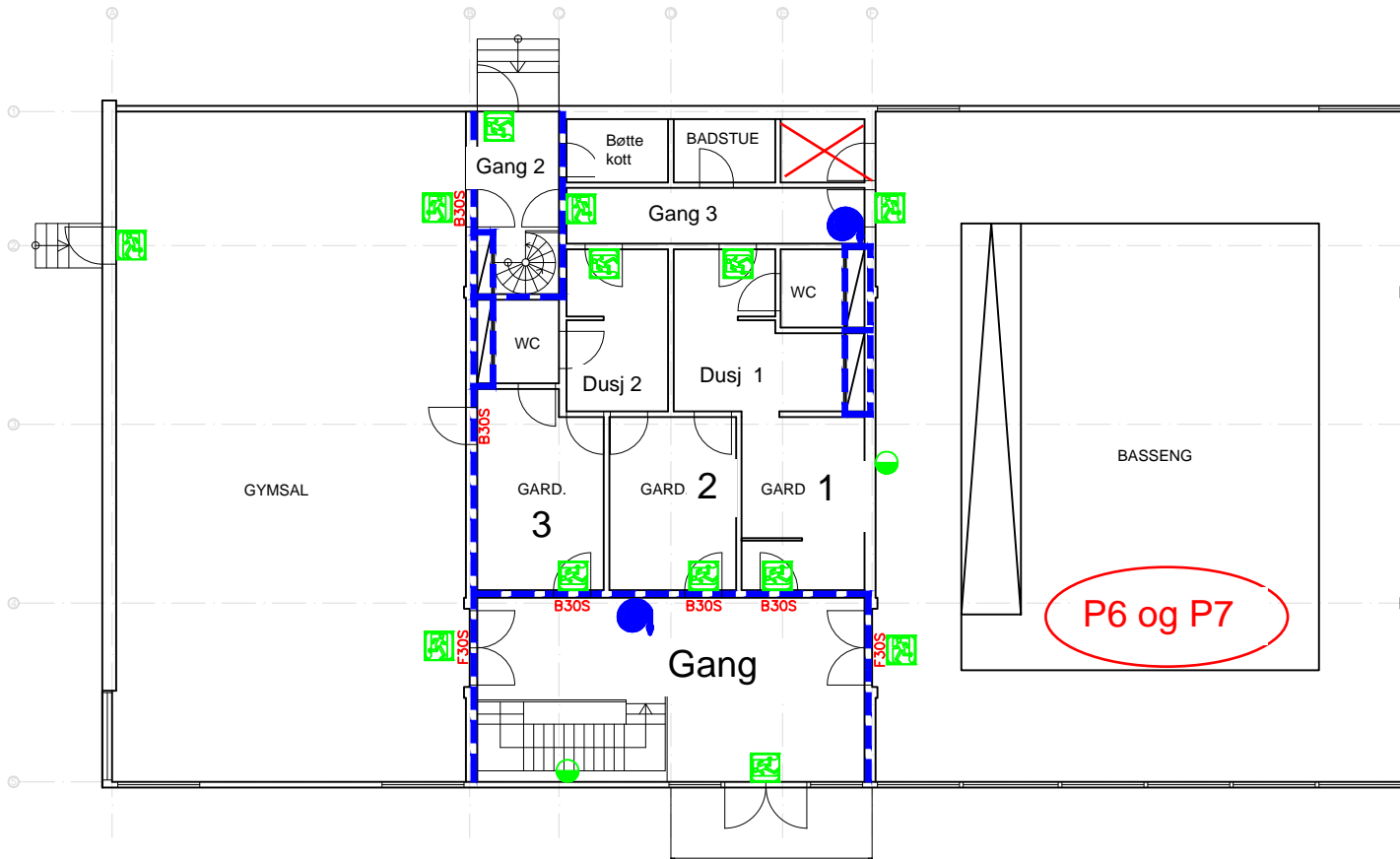
GENERELT VTEK/TEK 97:
RISIKOKLASSE 5
BRANNKLASSE 1

— E130/B30 Branncellebegrensende

● Brannslange

☒ Markeringsslys

● Ledelys



Bygget er ikke kontrollmålt av Roar Jørgensen AS. Papirkopi mottatt fra Sæther og Gythfeldt.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder		Sign
	23.05.08	Tegn.	GK	
Proj.nr.	M034	Kontr.	EE	SK RK
Tegning utført av:				
 Hvervenveien 45, 3511 Hønefoss. Tlf: 32 17 90 00				
Eier				
#Kontor\Logo\Bjergte Korvum\Bjergte 2006 08.gj				
Prosjekt				
AKTIV.BYGG AUSTJORD HØNEFOSS				
Bygn.del				
PLAN 1. ETASJE BRANNTEGNING				
Mål	1: 200	Ark	A4	
		Tegn.nr.	705	


P6: Fugemasse mellom keramisk flis. Ikke påvist asbest.
P7: Keramisk flis. Ikke påvist asbest.

☒ = ikke kartlagt

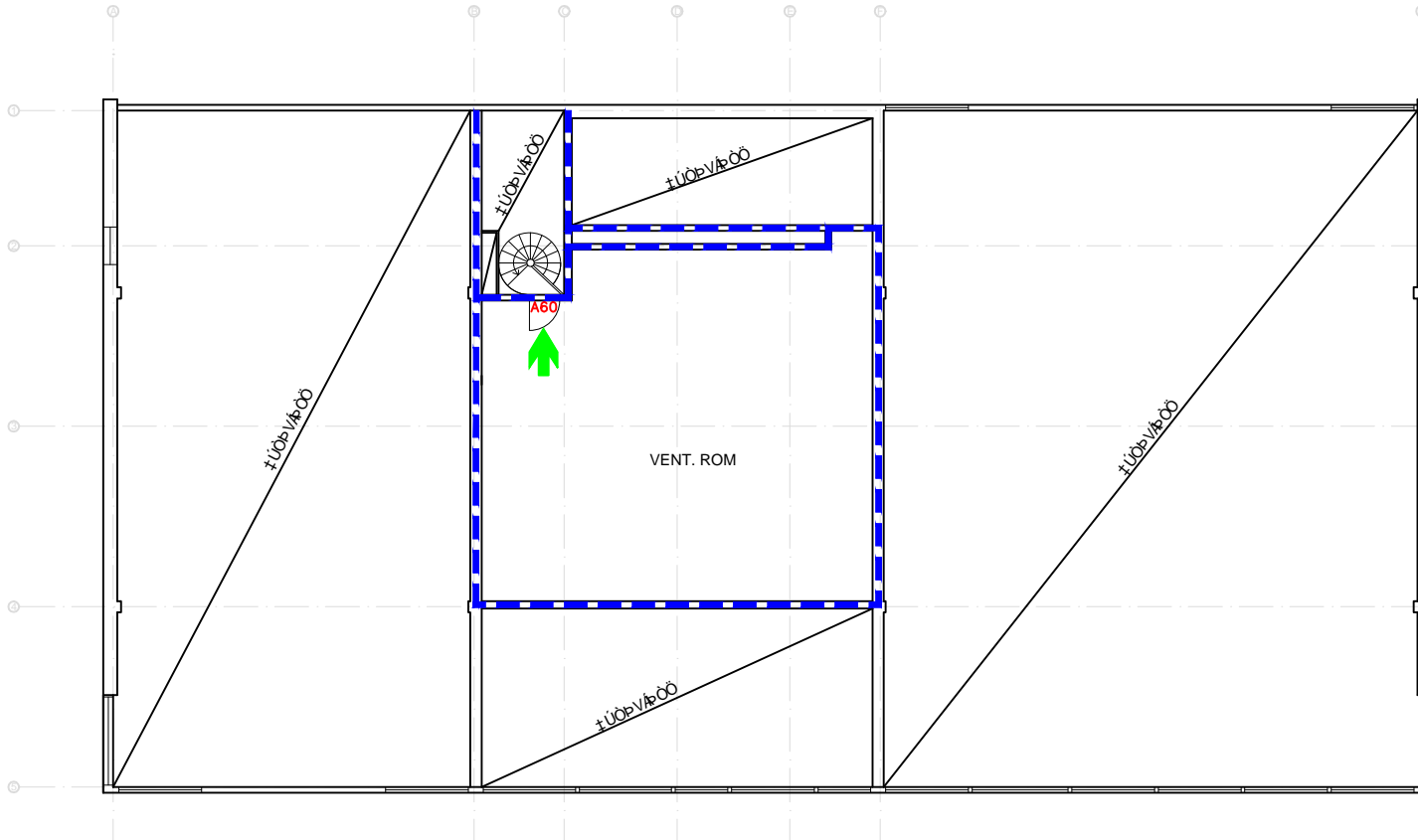
Tegnforklaring

BRANNTEGNINGEN VISER MINSTEKRAV TIL
BRANNCELLEBEGRENSENDE BYGNINGSDELER
OG BRANNVEGGER/-DEKKER.

GENERELT VTEK/TEK 97:
RISIKOKLASSE 2
BRANNKLASSE 1

 EI30/B30 Branncellebegrensende

 Rømningsvei



Bygget er ikke kontrollmålt av Roar Jørgensen AS. Papirkopi mottatt fra Sæther og Gythfeldt.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder		Sign
	23.05.08	Tegn.	GK	
Proj.nr.	M034	Kontr.	EE	SK RK
Tegning utført av:				
 Hvervenveien 45, 3511 Hamfoss. Tlf: 32 17 90 00				
Eier				
@Kontor\Lag\Byggeskisse\Kontor\Byggeskisse 2006 #6.gif				
Prosjekt				
AKTIV.BYGG AUSTJORD HØNEFOSS				
Bygn.del				
PLAN 2. ETASJE BRANNTEGNING				
Mål	1: 200	Ark	A4	
		Tegn.nr. 706		

Vedlegg C

- Analyseresultater

COWI AS
Grenseveien 88
Postboks 6412
0605 Oslo

Attn: Guro Kristine Milli

AR-16-MM-006578-01



EUNOMO-00137128

Prøvemottak: 14.04.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 14.04.2016-21.04.2016

Referanse: Miljøkartlegging for
hjelpesenter H.

A075203-005

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Miljøkartlegging for hjelpesenter Hønefoss A075203-005

Prøvenr.: 439-2016-04140027	Prøvetakingsdato: 12.04.2016				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Mirja Emilia Ottsen				
Prøvemerkning: P1, vinylflis, asbest	Analysestartdato: 14.04.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.: 439-2016-04140028	Prøvetakingsdato: 12.04.2016				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Mirja Emilia Ottsen				
Prøvemerkning: P2, rørbend (pulver) asbest	Analysestartdato: 14.04.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.: 439-2016-04140029	Prøvetakingsdato: 12.04.2016				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Mirja Emilia Ottsen				
Prøvemerkning: P3, stor vinylflis, asbest	Analysestartdato: 14.04.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

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.:	439-2016-04140030	Prøvetakingsdato:	12.04.2016		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mirja Emilia Ottsen		
Prøvemerkning:	P4, epoxy, TM og PCB	Analysestartdato:	14.04.2016		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	16	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	33	mg/kg	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.27	mg/kg	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	32	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	46	mg/kg	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	22	mg/kg	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	89	mg/kg	2	25%	NS EN ISO 11885
b)* PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
b)* PCB 28	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 52	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 101	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 118	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 153	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 138	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* PCB 180	<0.0050	mg/kg	0.0005		ISO 16703 mod
b)* Sum 7 PCB	N.D.			25%	ISO 16703 mod

Prøvenr.:	439-2016-04140031	Prøvetakingsdato:	12.04.2016		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mirja Emilia Ottsen		
Prøvemerkning:	P5, fuge, asbest	Analysestartdato:	14.04.2016		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.:	439-2016-04140032	Prøvetakingsdato:	12.04.2016		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mirja Emilia Ottsen		
Prøvemerkning:	P6, fuge, asbest	Analysestartdato:	14.04.2016		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Prøvenr.:	439-2016-04140033	Prøvetakingsdato:	12.04.2016		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Mirja Emilia Ottsen		
Prøvemerkning:	P7, keramisk flis, asbest	Analysestartdato:	14.04.2016		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Utførende laboratorium/ Underleverandør:
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).



- a)* Eurofins LEM (Saverne), 20, rue du Kochersberg, BP 50047, F-67701, Saverne Cedex1
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Mirja Emilia Ottesen (meo@cowi.no)

Moss 21.04.2016

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).