

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

Bjørgvin fengsel Bygg J

Olav Bjordals vei 50



04/2019

Revisjonshistorie

Kontraksnummer:		Prosjektnummer			
		19211536			
Rev.	Dato:	Tekst:	Laget av:	Kontrollert av:	Godkjent av:
	12.04.2019		Erling Hannaas	Petter Fredriksen	

Sammendrag:

Sweco Norge AS er engasjert av Statsbygg til å utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse for bygg J med tanke på riving.

Det er tatt materialprøver av fuger, lim, takplater, maling, puss, betong, injeksjonsskum og rørisolasjon. Et utvalg av prøvene er analysert av ALS Global Norway AS. Utvalget av prøver til analyse er gjort av miljøkartleggere Erling Hannaas og Petter Fredriksen. De viktigste funnene er som følger:

- Hvite takplater inneholder asbest.
- Gulvmaling i kjeller er forurenset med bly.
- Bygningen har EE avfall
- Bygningen har vært i bruk som svømmehall og det er brukt saltsyre og klor ifbm med driften. Kjemikalietanker er fjernet men det kan ligge rester i rør og pumper.
- Bygningen har slokkeutstyr.
- Bygningen har vinduer med PCB og Klorparafiner
- Rørisolasjon av cellegummi inneholder trolig Bromerte flammehemmer (BFH) over grensen for farlig avfall.
- Byggeskum kan inneholde KFK/HKFK over grensen for farlig avfall

En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til riving, håndtering, lagring, transport og levering.

- Asbestholdige bygningsplater håndteres ihht asbestforskriften.
- Alle vinylbelegg og vinyllister leveres som farlig avfall til godkjent deponi.
- Alle isoleringsvinduer i bygningen behandles som farlig avfall.
- Gulvmaling i kjeller leveres som farlig avfall til godkjent deponi.
- Rørisolasjon av cellegummi behandles som farlig avfall.
- Byggeskum behandles som farlig avfall

Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre riving har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.

Innhold

Revisjonshistorie	2
Sammendrag:	2
1. Oppdragsbeskrivelse	4
1.1. Data om det kartlagte objektet	4
1.2. Data om miljøkartleggingen.....	4
1.3. Kart/bilde over eiendommen	5
1.4. Bakgrunn for miljøkartleggingen	6
1.5. Om konstruksjonen.....	6
2. Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	6
2.1. Generelt	6
2.2. Krav om kartlegging og analyser	6
2.3. Grenseverdier farlig avfall.....	7
2.4. Holdbarhet på rapport.....	8
2.5. Miljøsanering og levering av avfall	8
2.6. Gjenbruk av tunge rivemasser	8
2.7. Ombruk av byggematerialer	9
3. Funn av miljøfarlige stoffer	10
3.1. Oppsummering av prøver	10
3.2. Asbest.....	11
3.3. PCB	12
3.4. Ftalater.....	16
3.5. Klorparafiner	17
3.6. Metaller.....	18
3.7. Bromerte flammehemmere (BFH)	22
3.8. Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC).....	23
3.9. PAH	24
3.10. KFK/HKFK	24
3.11. Radioaktive materialer.....	25
3.12. Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	26
3.13. Dører og vinduer	27
4. Oppsummering	29
4.1. Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall.....	30
5. Referanser	31
6. Vedlegg	32

1. Oppdragsbeskrivelse

1.1. Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksj.nr.	Kommune	
199	207	-	-	Bergen	
Adresse				Postnr.	Poststed
Olav Bjordals veg 50				5068	Bergen

Bygningsdata		
Byggeår	Antall etasjer	Hovedkonstruksjon:
1972	1 pluss kjeller	
Rehab år	Bruttoareal (BTA)	
	Ca. 1100m ² +blindkjeller	
Nåværende eier		
Bergen kommune		

1.2. Data om miljøkartleggingen

Analysetidspunkt
Befaringsdato(er)
25.04.2019
Rapportdato / rev. dato
06.04.2019

Rådgivere			
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Petter Fredriksen	Sweco Norge AS	Ing/B.Sc
RIM	E-post		Telefon
	petter.fredriksen@sweco.no		915 22 751
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Erling Hannaas	Sweco Norge AS	Ing/M.Sc
RIM	E-post		Telefon
	erling.hannaas@sweco.no		482 98 900

Laboratorier	
Firma	Org.nr.
ALS Laboratory Group Norway AS	991 974 482

1.3. Kart/bilde over eiendommen



Figur 1.3.1 Ortofoto av Bjørgvin fengsel bygg J. Kilde: <https://www.norgebilder.no/>



Figur 1.3.2 Fasade Bjørgvin fengsel bygg J.

1.4. Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er å få oversikt over helse- og miljøskadelige materialer i bygningsmaterialer for å sikre en trygg sanering av bygget, for både arbeidere og miljø.

Kartleggingen er utført etter beste evne og faglige skjønn, og Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall, EE-avfall og forurenset avfall som ikke er avdekket.

1.5. Om konstruksjonen

Bygget er fra 1972 og inneholder blant annet svømmehall, garderober, idrettshall, blindkjeller med teknisk rom og pumperom.

Over grunnmur er bygningen kledd med profilerte stålplater og isolert med EPS. Grunnmur er utført i støpt betong. Bygningen har i hovedsak standard og tekniske anlegg fra byggeår. Flat takkonstruksjon tekket med takbelegg.

2. Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

2.1. Generelt

Helse- og miljøfarlige stoffer har i flere år blitt brukt i bygningsmaterialer og tekniske bygningsinstallasjoner. Bruken av de meste kjente stoffene var på sitt høyeste mellom 1955 og 1985.

Ved miljøkartlegging gjøres det destruktive inngrep for uttak av materialprøver og kartlegging av oppbygning, men omfang av slike inngrep avhenger av om bygningen er i drift eller ikke. Det betyr at risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer normalt blir høyere når bygningen er i bruk under kartleggingen enn om den er fraflyttet. Entreprenør har også et selvstendig ansvar for å varsle byggherre og skille ut farlige stoffer som egen fraksjon, om man får mistanke om ikke-kartlagte helse- og miljøfarlige stoffer under arbeidene.

2.2. Krav om kartlegging og analyser

Avfallsforskriftens kapittel 15 om byggavfall trådte i kraft 1. januar 2008. Kravene ble senere flyttet til byggeteknisk forskrift (TEK) kapittel 9, under plan- og bygningsloven. Forskriften har følgende grunnleggende formulering (§9-1):

Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives, og avfall håndteres, på en måte som gir minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljø.

Forskriften setter blant annet krav om avfallsplaner og kildesortering ved oppføring, endring og riving av bygninger og konstruksjoner. Det er krav om en sorteringsgrad på 60 % for ordinært avfall på bygge-/riveplassen. Forskriften krever også at det skal foretas en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse før bygninger og konstruksjoner endres eller rives. Dette gjelder følgende tiltak:

- Vesentlig endring eller reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m² BRA (søknadspliktige tiltak).
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.

- Endring eller riving av konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivingsavfall. Dette gjelder kun konstruksjoner og anlegg, ikke bygninger.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen legges ved, og eventuelle større avvik mellom planlagte og faktiske mengder skal dokumenteres/forklares. Utførende riveentreprenør plikter å fremskaffe dokumentasjon på hvor avfallet er levert og hvor mye som er levert av de forskjellige fraksjonene. Dette må oppbevares i 3 år etter at prosjektet er gjennomført, for eventuelt tilsyn fra offentlige myndigheter.

Miljøkartlegging er en del av godkjenningsområdet *prosjektering av miljøsanering* etter byggesaksforskriften (SAK), noe som innebærer klare ansvarsforhold og kompetansekrav til personell som skal utføre miljøkartlegging.

I dette prosjektet er det satt krav i miljøoppfølgingsplanen at sorteringsgraden skal være på 80 %.

2.3. Grenseverdier farlig avfall

I Tabell 1 er det gitt en oversikt over grenseverdier for rene materialer (normverdier) og farlig avfall, i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 og avfallsforskriftens kapittel 11, for et utvalg miljøgifter som ofte forekommer i bygningsmaterialer.

Tabell 1: Grenseverdier for rene materialer, og konsentrasjoner som er å anse som farlig avfall.

Parameter	Grenseverdi, rene materialer [mg/kg]	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
Metaller:		
Arsen	8	1 000
Bly	60	2 500
Kadmium	1,5	1 000
Kvikksølv	1	1 000
Kobber	100	25 000
Sink	200	2 500
Krom (total)	50	25 000
Krom (VI)	2	1 000
Nikkel	60	2 500
Organiske forbindelser		
PCB:		(pr kongener og sum)
PCB-total	0,01(Σ PCB ₇)	50
Σ 16 PAH	2	Sum: 2 500
Benso(a)pyren	0,1	1000
Klorparafiner (MCCP, SCCP)		2 500
Hydrokarboner:		
THC C5-C6		20 000
THC >C6-C8		
THC >C8-C10	10	
THC >C10-C12	30	20 000
THC >C12-C35	100	20 000
Ftalater		(for hvert enkelt stoff)

DEHP	2,8	3 000 (0,3 %)
DBP		3 000 (0,3 %)
BBP		2 500 (0,25 %)
DIDP		2500 (0,25 %)
DIBP		3000 (0,3%)
Bromerte flammehemmere		(for hvert enkelt stoff)
HBCDD		2 500 (0,25%)
penta-BDE		2 500 (0,25%)
okta-BDE		3 000 (0,3%)
deka-BDE		2 500 (0,25%)
TBBPA		2 500 (0,25%)
Miljøskadelige blåsemidler		(for hvert enkelt stoff)
KFK		1 000 (0,1 %)
HKFK		

Det finnes også en rekke grenseverdier for andre stoffer, og disse behandles senere i miljøsaneringsbeskrivelsen der de er relevante.

2.4. Holdbarhet på rapport

Miljøkartlegging er et fagområde som er i utvikling, og det kommer stadig «nye» stoffer som klassifiseres som helse- og miljøfarlige. Derfor vil en miljøsaneringsbeskrivelse alltid bli utdatert på et tidspunkt.

Sweco Norges miljøsaneringsbeskrivelser har generelt en holdbarhet på ca. 3 år fra utført kartlegging, og hvis rapporten skal brukes senere enn dette bør det utføres en supplerende kartlegging for å sikre at den er ajour med gjeldende regelverk.

2.5. Miljøsanering og levering av avfall

Sweco Norge har ikke laget noen detaljert beskrivelse av hvordan miljøsanering skal utføres eller hvor helse- og miljøfarlig avfall skal leveres. Bakgrunnen for dette er at vi ikke ønsker å låse gjennomføringen til bestemte metoder, samt at entreprenører ofte har egne preferanser i forhold til valg av metoder og leveringssted/avfallsmottak. Det forutsettes at gjeldende regelverk for sanering følges, og at avfallet leveres til mottak som har tillatelse til å motta den aktuelle fraksjonen.

2.6. Gjenbruk av tunge rivemasser

Med tunge rivemasser menes betong og murverk, inklusive mørtel/puss. Slike masser er svært ofte forurenset med PCB og tungmetaller fra tilsetningsstoffer og maling, krom VI, og i enkelte typer bygninger også med hydrokarboner (oljesøl på verkstedsgulv mm.).

Masser med forurensning over normverdien (grenseverdi for rene masser) kan ikke benyttes fritt, på grunn av fare for spredning av forurensning, selv om de kan ha en nytteverdi til utfyllingsformål. Massene regnes som avfall, og skal i utgangspunktet leveres til godkjent mottak for videre håndtering og sluttdisponering.

Under visse forutsetninger kan det søkes til Miljødirektoratet om gjenbruk av lett forurensete masser, og aktuelle formål er da f.eks. som bærelag under veier/plasser, samt til støyvoller og lignende.

Massene må da plasseres over grunnvannstand, og primært under tett dekke. En slik løsning vil normalt innebære en miljøgevinst i forhold til transport til godkjent slutt disponeringsted, på grunn av utslipp/ressursforbruk til transport. Ved eventuell gjenbruk av betong- og teglavfall vises til Miljødirektoratets faktaark M-14-2016 «Disponering av betongavfall», inkl. forslag til «Forskrift om endringer i avfallsforskriften (betong- og teglavfall). I forslaget er det bl.a. gitt konsentrasjonsgrenser for maling, fuger, avrettingsmasse eller murpuss. Når disse er overskredet er det i henhold til lovverket ikke tillatt å ta imot og nyttiggjøre seg av avfallet, uten tillatelse fra Miljødirektoratet.

2.7. Ombruk av byggematerialer

Sweco er opptatt av miljø og mener at gjenbruk og ombruk er viktige faktorer som påvirker miljøet vårt på en mer bærekraftig måte.

Ved riving kan det være enkelte bygningsdeler eller komponenter som kan omsettes for ombruk, for eksempel stål- og trebjelker, nyere dører og vinduer, reolsystemer fra lager, og innredning fra storkjøkken etc.

I forhold til ombruk og gjenbruk er det viktig å merke seg noen ting.

- Man bør ikke ombruke komponenter og materialer som er sterkt forurenset, og som tilsier at de kommer i kategorien for farlig avfall. Det er forbudt med ombruk av visse typer avfall som inneholder farlig avfall. F.eks. asbestholdige produkter, impregnert trevirke (CCA) m.m.
- Lett forurenset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om.
- Brukte bygningsdeler som benyttes om igjen til nybygg/rehabilitering, skal tilfredsstillende de samme tekniske kravene som tilsvarende nye bygningsmaterialer og -komponenter, og er ofte omfattet av regelverket for CE-merking. **Dersom man selger komponenter som inngår i avfallsplanen, må man legge ved dokumentasjon på salget i sluttrapporten.**

3. Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Analyserapporter fra laboratoriet ALS Laboratory Group, og tegninger med påførte funn og prøvesteder, finnes i vedleggsdelen, i henholdsvis Vedlegg A og B-D.

3.1. Oppsummering av prøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultater. Gjennomførte analyser er markert med «X». Enkelte materialer klassifiseres uten analyser, grunnet lite omfang eller kjent innhold. For tunge materialer angis det om avfallet er rent, forurenset eller farlig avfall, og dette markeres hhv. med fargene **grønn**, **gul** og **rød** i Tabell 2.

Detaljerte analyseresultater finnes i vedlegg A, som utgjør rapportene fra ALS Laboratory Group.

Tabell 2 Oversikt over prøver av materialer.

Prøve- nr.	Materiale/ sted	Prøvetatt stoff							
		Asbest	Bromertef lam.h.	Ftalater	Klorerte parafiner	Olje GC- FID	PCB-7	Metaller	Krom-6
P1	Flisefuge i svømmebasseng	x					x	x	X
P2	Fliselim i svømmebasseng	x					x	X	x
P3	Fugemasse vindu svømmehall	x			x		x		
P4	Fugemasse hvite fliser dusj	x					x	x	x
P6	Bygningsplate – hele bygget	x							
P7	Maling dusj gul				x		x	x	
P8	Murpuss korridor	x					x	x	x
P9	Maling korridor grå				x		x	x	
P10	Maling garderobe grønn				x		x	x	
P11	Maling dusj rød				x		x	x	
P12	Fugemasse vindu	x			x		x		
P13	EPS vegg skum		x		x		x		
P14	Betong kjeller						x	x	x
P15	Betong kjeller						x	x	x
P16	Injeksjonsskum kjeller		x		x		x		
P17	Maling vegg hvit kjeller				x		x	x	
P18	Gulvmaling grå kjeller				x		x	x	
P19	Rørisolasjon kjeller	x							
P20	Rørisolasjon kjeller	x							
P21	Betong						x	x	x
P22	Maling gymsal grønn				x		x	x	
P23	Betong						x	x	x
P24	Betong						x	x	x

3.2. Asbest

Asbest finnes typisk i bygningsplater og i forbindelse med eldre isolerte varmerør, men forekommer også i forbindelse med isolérglassruter, i enkelte typer vinyl gulvbelegg mm.

Funn:

Det er observert flere materialer i bygningen som kan inneholde asbest. Dette gjelder betong, avrettingsmasse, fliselim, puss, bygningsplater og rørisolasjon. Det er sendt inn materialprøver for de ovennevnte funnene, og det er påvist asbest i bygningsplater som brukes i store deler av bygget. Blant annet som himlingsplate i korridor ved garderober, innkassinger i garderober samt rundt overlys. Det ble også observert samme plate i pumperom, brukt til å tette en åpning. I analyseresultatene er det påvist både amosittasbest (brunasbest) og krokidolittasbest (hvtasbest) i bygningsplatene.

Det ble ikke funnet asbest i de andre prøvene. Det kan ikke utelukkes at det likevel finnes asbest i andre rørbend i kjelleren enn de som ble prøvetatt. Ved sanering bør enten alle bend prøves eller så bør all isolasjon i bend behandles som asbestholdig.

Rundt bygget står det halve rør, sannsynligvis av asbestholdig eternitt, for å beskytte ventilasjon ned i grunnen. Disse er tilsynelatende produsert av asbestholdig materiale og behandles deretter. Det er observert tre branndører i kjelleren. Isolasjonen i disse inneholder sannsynligvis asbest.

Det kan finnes skjulte forekomster av asbest, f.eks. i tettemasse i ventilasjonsrør, lim eller lignende som ikke er observert under kartlegging.

Tabell 2 Oversikt over funn av asbest og materialer analysert for innhold av asbest i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Svømmehall	Flisfuge		3.6.1	Nei
Svømmehall	Fliselim		3.6.1	Nei
Svømmehall	Fugemasse		3.3.1	Nei
Dusj	Fugemasse			Nei
Tak korridor, overlyskasser, innkassinger, rekvisita mm.	Bygningsplate	Ca. 200m ²	3.2.1	Ja
Korridor	Murpuss		3.6.3	Nei
Vindu	Fuge		3.13.2	Nei
Kjeller	Rørisolasjon på bend	Ca. 150m rør, inkludert bend og avslutninger		Nei*
Nedgang til kjeller og kjeller	Branndører	Ca. 3 stk.	3.2.3	Ja
Utvendige rør ned i grunnen	Eternitt	Ca. 10 stk.	3.2.4	Ja

**forbehold om at andre bend kan inneholde asbest.*

Bilder:



Figur 3.2.1 Prøvepunkt



Figur 3.2.2 Eksempel på plater med asbest



Figur 3.2.3 Brannør med sannsynlig innhold av asbest.



Figur 3.2.4 Halvt rør som går ned i bakken. Slike er spredd rundt hele bygget. Sannsynlig innhold av asbest.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4. Sanering kan kun utføres av firma som har nødvendig tillatelse fra Arbeidstilsynet.

3.3. PCB

PCB (polyklorerte bifenyl) ble tidligere benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg mm. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også eget kapittel.

Funn:

Det er observert materialer som kan inneholde PCB i bygningen. Det er tatt flere prøver av maling, puss, betong og fugemasser i bygget. Prøvene viser at det ikke er innhold av PCB over grensen for

farlig avfall noe sted. Det er funnet PCB som er over grensen for rene masser (normverdi) flere steder, blant annet i fuger, i svært mye av maling og bygnings-skum.

Eldre isolerglassvinduer i bygget inneholder trolig PCB, se kapittel 3.13 for mer detaljer. De fleste vinduer som inneholder PCB er merket med klistremerker fra tidligere kartlegging.

Tabell 3 Oversikt over funn av PCB og materialer analysert for innhold av PCB i bygningen

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Svømmebasseng	Mørtelfuge		3.6.1	Nei
Svømmebasseng	Fliselim		3.6.1	Nei
Svømmehall	Fugemasse		3.3.1	Nei*
Dusj	Mørtelfuge i hvite fliser			Nei
Dusj, vegg	Maling, gul		3.3.2	Nei*
Korridor	Murpuss		3.6.3	Nei
Korridor	Maling, grå		3.3.3	Nei*
Garderobe	Maling, grønn		3.3.4	Nei*
Dusj	Maling, rød		3.3.5	Nei*
Vindu	Fugemasse		3.3.6	Nei*
EPS-vegg	Skum		3.3.7	Nei*
Kjeller	Betong		3.6.7	Nei
Kjeller	Betong		3.6.8	Nei
Kjeller	Injeksjonsskum		3.3.8	Nei*
Kjeller, vegg	Maling, hvit		3.3.9	Nei*
Kjeller, gulv	Maling, grå		3.3.10	Nei*
Dekke	Betong		3.6.11	Nei
Gymsal	Maling, grønn		3.3.11	Nei*
Dekke	Betong		3.6.13	Nei
Dekke	Betong		3.6.14	Nei

*Lavforurenset

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PCB over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Tunge materialer som er lavforurenset med PCB (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal håndteres forskriftsmessig, for å unngå spredning av forurensning, og sluttbehandling er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige stoffer i materialet.

Bilder:



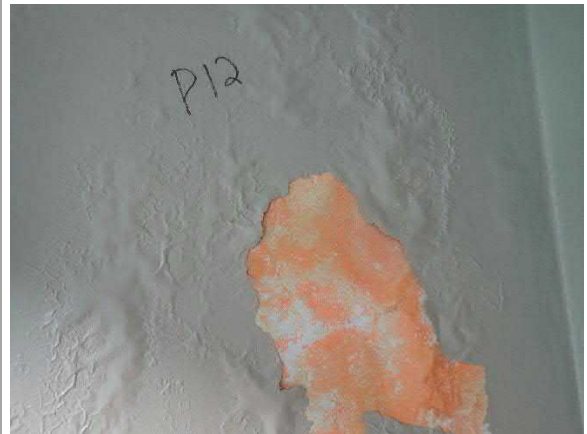
Figur 3.3.1 Fuge under vindu lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.2 Gul maling på dusjvegg lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.3 Grå maling i korridor lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.4 Grønn maling i garderobe lavforurenset med PCB. Prøve er feilmerket på vegg. Riktig nummer er P10.



Figur 3.3.5 Rød maling i dusj forurenset med PCB.



Figur 3.3.6 Fugemasse rundt vindu lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.7 EPS i vegg lavforurenset med PCB



Figur 3.3.8 Injeksjonsskum lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.9 Hvit maling på kjellervegg lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.10 Grå maling på kjellergulv lavforurenset med PCB.



Figur 3.3.11 Grønn maling i gymsal lavforurenset med PCB.

3.4. Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc.

Funn:

Det er funnet store mengder, og ulike varianter, vinylbelegg i bygget, med flere tilfeller av lister og lignende av vinyl. Blant annet i korridorer, kjøkken, besøksrom, lagerrom og kontor. Ftalat forekommer normalt i de fleste vinylbelegg. Dette er ikke analysert ettersom det er mange ulike typer og relativt små mengder av hver type er det ikke kostnadssvarende å analysere alle typer. Vinylbelegg og vinylister deklarerer som farlig avfall med ftalater. Dersom entreprenør ønsker kan vedkommende få prøvetatt belegg og, dersom det ikke er forurenset med ftalat, levere det som lavforurenset med tungmetaller og PCB. Små forekomster av en enkelt type vinylbelegg er ikke prøvetatt, da kostnaden ved dette vil overstige kostnaden ved å levere det inn som farlig avfall.

Tabell 4 Oversikt over funn av ftalater og materialer analysert for innhold av ftalater i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Korridor, besøksrom, kjøkken, tavlerom, kontrollrom mm.	Vinylbelegg	Ca. 283 m ²	3.4.1	Ja*

*Kan leveres som restavfall dersom det sendes inn prøve som viser at materiale ikke inneholder ftalater.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

Bilder:



Figur 3.4.1 Eksempel på en type vinylbelegg fra bygget.

3.5. Klorparafiner

Klorparafiner erstattet PCB i mange sammenhenger, og er benyttet i en rekke myke produkter, som fugemasser og gulvbelegg. Isolerglassruter fra perioden 1975-1990 inneholder ofte mye klorparafiner.

Funn:

Fugemasse under vinduer i svømmehall, alle typer veggmaling, EPS-isolasjon i vegger og injeksjonsskum ble prøvetatt og analysert for klorparafiner. Analysene viste at ingen av prøvene inneholdt klorparafiner over grensen for farlig avfall. Fra tidligere kartlegging er det rapportert om ett vindu fra 1983 som håndteres som forurenset med klorparafiner, vinduer er tatt med under punkt 3.13 Dører og vinduer.

Tabell 5 Oversikt over funn av klorparafiner og materialer analysert for innhold av klorparafiner i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Svømmehall	Fugemasse		3.6.1	Nei
Dusjvegg	Maling, gul		3.3.2	Nei
Korridor	Maling, grå		3.3.3	Nei
Garderobe	Maling, grønn		3.3.4	Nei
Dusjvegg	Maling, rød		3.3.5	Nei
Vindu	Fugemasse		3.3.1	Nei
Inni vegger	EPS-isolasjon		3.3.7	Nei
Flere steder	Injeksjonsskum		3.7.2	Nei
Kjeller, vegg	Maling, hvit		3.6.9	Nei
Kjeller, gulv	Maling, grå		3.6.10	Nei
Gymsal	Maling, grønn		3.3.11	Nei

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

3.6. Metaller

Metaller forekommer ofte som rent metall, men også ofte som tilsetningsstoff i maling, belegg og ulike plastprodukter. Det mest vanlige metallet med tanke på farlig avfall fra bygninger er bly, som i hovedsak ble benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Kvikksølv er et annet ofte forekommende metall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølv damp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruksområder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere).

Funn:

Det er sendt inn flere malingsprøver til analyse for innhold av metaller. Malingsprøvene ble tatt på mur og betongoverflater på forskjellige konstruksjoner over hele bygget. Analyseresultatene viser at malte overflater inneholder metaller. De fleste malingene er under grenseverdien for farlig avfall, men over grenseverdien for rene materialer. Denne malingen vurderes til å være lavforurenset. Gulvmaling i kjeller er forurenset med bly. Det er også tatt flere prøver av betong for analyse for innhold av krom VI, men ingen av prøvene inneholdt krom VI over grensen for farlig avfall. De fleste inneholdt likevel verdier som er over grensen for lavforurenset materiale.

Det ligger kabelskinner flere steder i bygget. Disse inneholder ofte bly og behandles som forurenset. Soilrør av eldre type inneholder ofte bly og noen ganger PCB i tettemasse i skjøter. Ofte er slike rør skjult i konstruksjonen og det må tas høyde for at det vil dukke opp under sanering. I så tilfelle fjernes bly, om mulig, og leveres til egnet mottak. Dersom det forekommer rent bly kan dette leveres som metall.

Tabell 6 Oversikt over funn av metaller og materialer analysert for innhold av metaller i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Svømmebasseng	Flisfuge		3.6.1	Nei
Svømmebasseng	Fliselim		3.6.1	Nei**
Dusj	Mørtelfuge i hvite fliser			Nei
Dusj, vegg	Maling, gul		3.6.2	Nei*
Korridor	Murpuss		3.6.3	Nei**
Korridor	Maling, grå		3.6.4	Nei*
Garderobe	Maling, grønn		3.6.5	Nei*
Garderobe	Maling, rød		3.6.6	Nei*
Kjeller	Betong		3.6.7	Nei**
Kjeller	Betong		3.6.8	Nei**
Kjeller, vegg	Maling, hvit		3.6.9	Nei*
Kjeller, gulv	Maling, grå	Ca. 120 m ²	3.6.10	Ja
Hele bygget	Betong		3.6.11	Nei**
Gymsal	Maling, grønn		3.6.12	Nei*
Hele bygget	Betong		3.6.13	Nei**
Hele bygget	Betong		3.6.14	Nei**
Korridor, gymsal	Kabelskinner	Estimert ca. 20 m	3.6.15	Ja

*Lavforurenset

**Lavforurenset med krom VI

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder metaller over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak for slikt avfall, og med opplysninger om påvist innhold. Enheter som inneholder kvikksølv damp eller flytende kvikksølv skal håndteres og emballeres slik at knusing unngås.

Materiale av rent metall sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Bygningsdeler/konstruksjoner av stål/metall med malte overflater, skal sendes til metallgjenvinning, selv om malingen isolert sett er farlig avfall, ref. «Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer», fra Forum for miljøkartlegging og sanering, 2014. I slike tilfeller skal det gjøres tiltak for å sikre et akseptabelt arbeidsmiljø og hindre spredning av farlige stoffer ved riving, håndtering og transport.

Trykkimpregnert trevirke, som inneholder metaller, sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

Tunge materialer som er lavforurenset med metaller (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og sluttbehandling er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av metaller i materialet.

Bilder:



Figur 3.6.1 Fliselim lavforurenset med krom VI.



Figur 3.6.2 Gul maling lavforurenset med metaller.



Figur 3.6.3 Murpuss lavforurenset med krom VI.



Figur 3.6.4 Grå maling i korridor lavforurenset med metaller.



Figur 3.6.5 Grønn maling i garderobe lavforurenset med metaller. Prøven er feilmerket og skulle vært merket P10.



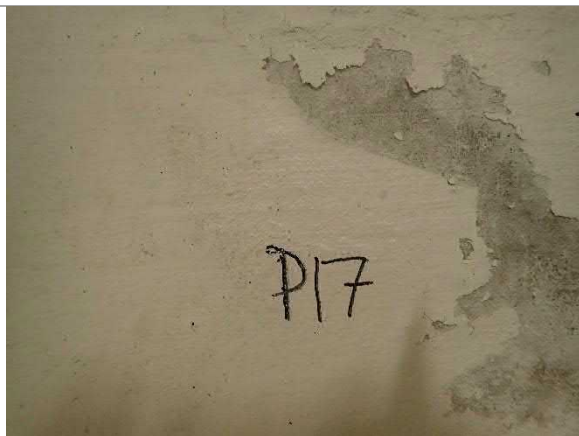
Figur 3.6.6 Rød maling i dusj lavforurenset med metaller.



Figur 3.6.7 Betong i kjeller lavforurenset med krom VI.



Figur 3.6.8 Betong i kjeller lavforurenset med krom VI.



Figur 3.6.9 Hvit veggmalning i kjeller lavforurenset med metaller



Figur 3.6.10 Grå gulvmaling i kjeller forurenset med bly.



Figur 3.6.11 Betong lavforenset med krom VI.



Figur 3.6.12 Grønn maling i gymsal, lavforenset med metaller.



Figur 3.6.13 Betong lavforenset med krom VI.



Figur 3.6.14 Betong lavforenset med krom VI.



Figur 3.6.15 Deler av kabelskinne i gymsal.

3.7. Bromerte flammehemmere (BFH)

Bromerte flammehemmere (BFH) finnes ofte i bygningstekstiler som gardiner og tepper, men også i noen typer plastisolasjon. Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg.

Funn:

Det er observert svart rørisolasjon av cellegummi på flere vannrør som trolig inneholder BFH. Denne er trolig fordelt i hele bygningen. Det er tatt prøve av EPS-isolasjon fra yttervegger, men det er ikke påvist bromerte flammehemmere i denne.

Tabell 7 Oversikt over funn av BFH og materialer analysert for innhold av BFH i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele bygget	Cellegummi	Anslag: 300m		Ja*
Yttervegger	EPS-isolasjon		3.7.1	Nei
Sprekker og overganger	Injeksjonsskum		3.7.2	Nei

*Kan leveres som restavfall dersom det sendes inn prøve som viser at innholdet av BFH er under grenseverdien for farlig avfall.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder BFH over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Dette gjelder også materialer som mistenkes å inneholde BFH, uten at dette er dokumentert. Materialer med dokumentert lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

Bilder:



Figur 3.7.1 EPS i yttervegger.



Figur 3.7.2 Eksempel på avrenning ved injeksjonsskum.

3.8. Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

Oljeforurensning finnes ofte i gulv i verksteder, fabrikklokaler og lignende. Enkelte installasjoner/maskiner inneholder også olje, for eksempel fyrkjeler. Det finnes ofte nedgravde eller synlige oljetanker, men også mindre fat/kanner/kar som inneholder olje. Asfaltprodukter til takteking og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdi for farlig avfall. Typiske dørlukkere inneholder hydraulikkolje, ofte med ulike miljøfarlige tilsetningsstoffer.

Funn:

Det ble ikke registrert olje eller oljeforurensning i bygningen.

Miljøkrav til sanering:

Beholdere/tanker med olje må ivaretas på en måte som forebygger og forhindrer forurensning. Dørlukkere skal behandles slik at lekkasjer unngås. Tunge rivemasser som er forurenset med olje må leveres til godkjent mottak, og håndtering/levering er avhengig av konsentrasjonen av olje i materialet. Andre bygningsmaterialer med THC (total hydrocarbon content) over grenseverdi for farlig avfall sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak, mens materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

Fjerning av oljetanker må gjøres forskriftsmessig. Det er viktig at tanken er tom for olje før fjerning, slik at ikke eventuelle rester renner ut og forurenser grunnen (jord og vann). Dersom det ligger rørsystem fra tanken og inn i bygget, kan det ligge olje lukket i rørsystemet, selv om tanken er tømt forskriftsmessig. Eventuell tidligere ukontrollerte overbelastninger/påfyllinger eller manglende tilsyn, kan også ha medført forurensning i området ved tankene. Om det før eller under fjerning viser seg å være tegn til søl og spill av olje på stedet må det gjøres en kartlegging av eventuell forurensning i grunnen etter fjerning av tank.

3.9. PAH

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) er tjærestoffer som finnes i eldre takpapp, membraner og lignende. Andre bruksområder er blant annet kreosotimpregnert trevirke og noen typer maling. PAH finnes også i pipeløp/fyringsanlegg.

Funn:

Det er ikke observert materialer som kan inneholde PAH i bygningen, men takpapp kan inneholde PAH over grensen for farlig avfall. Taket er ikke inspisert, grunnet forhindret adkomst. Anbefaler at dette analyseres før deponering.

Tabell 8 Oversikt over funn av PAH i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Tak	Papp	Ca. 1100m ²		Ja*

*Kan leveres som restavfall dersom det analyseres prøve som viser at innholdet av PAH er under grenseverdien for farlig avfall.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PAH over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall. Pipeløp bør generelt feies før riving.

3.10. KFK/HKFK

KFK/HKFK (klorfluorkarbon/hydroklorfluorkarbon) finnes i kjølemedium i eldre kjøleanlegg, samt som blåsemiddel i ulike typer plastisolasjon, primært polyuretan (PUR). Slik isolasjon finnes oftest i garasjeporter og kjøle-/fryserom.

Funn:

Det er observert bygningsskum rundt dører i bygget. Dette vil som regel inneholde KFK eller HKFK. Dersom prøver viser at det ikke er innhold av KFK/HKFK i prøven, kan materialet anses som rent. Ikke analysert grunnet små mengder og mange ulike lokasjoner.

Tabell 9 Oversikt over funn av KFK/HKFK i bygningen

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Rundt dører	Bygningsskum	Ca. 10 kg	3.10.1	Ja*

*Kan leveres som restavfall dersom det sendes inn prøve som viser at innholdet av KFK/HKFK er under grenseverdien for farlig avfall.

Miljøkrav til sanering:

Avfall levers til godkjent mottak. Skader på skum unngås i størst mulig grad.

Bilder:



Figur 3.10.1 Bygningsskum over dør i gymsal.

3.11. Radioaktive materialer

Det radioaktive stoffet Americium (isotopen ^{241}Am) finnes i ioniske røykvarslere, og slike finnes ofte i bygninger. Det kan også forekomme radioaktivitet i gassbetong (blåaktig type), samt i steinmaterialer (fyllmasse/betong). Årsak til sistnevnte er oftest radon i steinmasser.

Funn:

Det er ikke registrert radioaktive materialer i bygningen. (Røykvarslere er tatt med under EE-avfall).

Miljøkrav til sanering:

Røykvarslere skal sorteres ut i egen fraksjon og leveres som EE-avfall. Dersom det påvises radioaktivitet i andre materialer må det gjøres en konkret vurdering av helserisiko, og tiltak utføres i henhold til dette.

3.12. Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Alle elektriske og elektroniske komponenter i en bygning defineres som EE-avfall. Slikt avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøskadelige stoffer.

Funn:

Det er observert elektrisk og elektronisk avfall i normale mengder i bygningen. I tillegg er det høyttaleranlegg i flere av garderobene.

Tabell 10 Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele bygget	Lysstoffrør og sparepærer	Ca. 200 stk.	3.12.1	Ja
Hele bygget	Armaturer for lysstoffrør	Ca. 92 stk.	3.12.1	Ja
Hele bygget	Røykvarslere	Ca. 25 stk.		Ja
Garderober og dusjsoner	Høyttalere	Ca. 10 stk.		Ja
Hele bygget	Brannvarslere	Ca. 10 stk.	3.12.1	Ja
Hele bygget	Lampe med pære	Ca. 40 stk.		Ja
Hele bygget	Kabler og ledninger			Ja

Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Lysstoffrør og sparepærer (skal ikke knuses).
- Andre lyskilder
- Røykvarslere
- Små knuselige enheter
- Store robuste enheter
- Kabler og ledninger

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger. Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak.

Bilder:



Figur 3.12.1 Eksempel på lysarmatur med lystoffrør og brannvarslere (på bakvegg).

3.13.Dører og vinduer

Dører og vinduer kan inneholde en lang rekke farlige stoffer. Dette gjelder særlig eldre dører med branntekniske egenskaper, samt dører og vinduer med isolérglass, men enklere dører og vinduer kan også være farlig avfall. Generelt kan dører og vinduer inneholde følgende:

Alle dører og vinduer:

- Fugemasser med PCB/klorparafiner/ftalater ved innsetting.
- Tungmetaller i impregnering og maling.
- Ftalater i tettelisten/pakninger.
- Asbestholdig kitt ved glassinnsetting.

Dører med branntekniske egenskaper:

- Asbest innbakt i døren, særlig i ståldører.
- Olje i dørlukker.

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forseglingsmasse med PCB/klorparafiner/ftalater.

I henhold til rutine fra Forum for miljøkartlegging og -sanering, 2012, skal isolérglassvinduer uansett behandles som farlig avfall, med mindre dette avkreftes med detaljerte undersøkelser av den enkelte vindustype. Eldre dører med branntekniske egenskaper undersøkes spesielt med tanke på asbest.

Funn:

Vinduer ble talt opp ved forrige kartlegging og det er ikke utført endringer siden den gang. Vinduer og dører med glassfelt (med isolérglass) er fra byggeår og inneholder PCB. Branndører inneholder med stor sannsynlighet asbest. Ved tidligere kartlegging er det funnet ett vindu av type Vindy-83, som er farlig avfall med klorparafiner. Mange vinduer er i tillegg delt opp i flere ruter. Branndører kan inneholde isolasjon med asbest.

Tabell 11 Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Nedgang til kjeller og kjeller	Branndør	Ca. 3 stk.	3.13.1	Ja
Hele bygget	Vindu	Ca. 50 stk.*	3.13.2	Ja* **
Besøksrom	Vindu-Vindy 83	Ca. 1 stk.		Ja**

* En enhet kan bestå av flere glassfelter.

** Vinduer som skal skrotes behandles som farlig avfall inntil analyser viser noe annet.

Miljøkrav til sanering:

Isolerglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB, men vinduer med andre typer farlig materiale leveres som relevant avfallsfraksjon, til godkjent mottak for slikt avfall. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel 3.1.

Bilder:



Figur 3.13.1 Brannør ned til kjeller.



Figur 3.13.2 Vinduer i svømmehall med flere glassfelt.

4. Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 14 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Videre finnes det tegninger med påførte prøvepunkter og forekomster av farlig avfall i vedlegg C og D.

Miljøsanering skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og utføres av firma som har godkjenning for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres iht. krav i MOP, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig konsesjon for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Det er også påvist lavforurenset avfall, og håndteringen av dette er avhengig av konsentrasjonen av farlige stoffer i det aktuelle avfallet.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom det under rivearbeid avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger, skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

Det må påses at alt saneringsarbeid utføres uten fare for helse, eller spredning til miljø. Rivearbeidene skal ikke tilføre forurensning til grunnen under eller ved bygningen, eller til naboer/omgivelser.

4.1. Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 14 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted

Tabell 12 Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Asbest	Tak korridor, overlyskasser, innkassinger, rekvisita, mm (se vedlegg D)	Bygningsplater	Ca. 1800 kg
Asbest	Kjeller	Brannører	Ca. 150 kg
Asbest	Utvendig	Eternittrør	Ca. 136 kg
PCB	Hele bygget	Vinduer	Ca. 2500 kg
Ftalat	Korridor, besøksrom, kjøkken, tavlerom, kontrollrom mm. (se vedlegg D)	Vinylbelegg og vinylister	Ca. 1200 kg
Tungmetaller	Kjellergulv	Maling, grå	Ca. 41 kg
Tungmetaller	Korridor, gymsal	Kabelskinner	Ca. 10 kg
Bromerte flammehemmere	Hele bygningen	Cellegummi	Ca. 300 kg
KFK/HKFK	Rundt dører	Bygningsskum	Ca. 10 kg
EE-avfall	Hele bygget	Lysstoffrør og sparepærer	Ca. 40 kg
EE-avfall	Hele bygget	Armaturer for lysstoffrør	Ca. 1000 kg
EE-avfall	Hele bygget	Røykvarslere	Ca. 8 kg
EE-avfall	Garderobes og dusjsoner	Høytalere	Ca. 20 kg
EE-avfall	Hele bygget	Brannvarsler	Ca. 5 kg
EE-avfall	Hele bygget	Lampe med pære	Ca. 80 kg
EE-avfall	Hele bygget	Kabler og ledninger	Ca. 2135 kg

5. Referanser

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2010, Statens Bygningstekniske Etat, 2010.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekkliste, Hjellnes Consult as, oktober 2013.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Faktaark M-14-2016 Miljødirektoratet. Disponering av betongavfall inkl. forslag til «Forskrift om endringer i avfallsforskriften (betong- og teglavfall)»

6. Vedlegg

Vedlegg A	Analyseresultater
Vedlegg B	Tegninger
Vedlegg C	Oversikt over prøvetaking
Vedlegg D	Oversikt over farlig avfall

VEDLEGG A

ANALYSERESULTATER

Mottatt dato **2019-03-27**
Utstedt **2019-04-01**

Sweco Norge
Petter Fredriksen

Storetveitveien 98
N-5072 Bergen
Norway

Prosjekt **Bjørgvin Fengsel**
Bestnr **10211536**

Analyse av material

Deres prøvenavn	P1 Flisfuge svømmebasseng					
	Betong					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648026					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK*	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.5	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.19	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.0	2.1	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	1.9	0.57	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1.2	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	2	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	1.3	0.52	mg/kg	4	2	ANME
Aktinolitlasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotillasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	P2 Fliselim svømmebasseng					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648027					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK[*]	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.7	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.21	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	23	6.9	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.8	1.44	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8	2.4	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	25	7.5	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7[*]	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	8.5	3.4	mg/kg	4	2	ANME
Aktinolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	P3 Fugemasse vindu svømmehall					
Prøvetaker	Fuge Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648028					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkj.klorete parafiner SCCP ^a ulev	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^a ulev	<100		mg/kg	6	3	ANME
Aktinolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
PCB 28 ^a ulev	0.065	0.0195	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^a ulev	0.31	0.093	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^a ulev	0.74	0.222	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^a ulev	0.32	0.096	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^a ulev	1.1	0.33	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^a ulev	1.3	0.39	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^a ulev	1.4	0.42	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 [*]	5.24		mg/kg	3	2	ANME

Deres prøvenavn	P4 Fugemasse hvite fliser dusj					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648029					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK⁺	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen)^{a ulev}	0.8	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium)^{a ulev}	0.15	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom)^{a ulev}	5.2	1.56	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper)^{a ulev}	4.7	1.41	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv)^{a ulev}	0.04	0.02	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel)^{a ulev}	2	1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly)^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink)^{a ulev}	120	36	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7⁺	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+^{a ulev}	<0.20		mg/kg	4	2	ANME
Aktinolitlasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofyllittasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest^a	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	P6 Plate himling					
Prøvetaker	Bygningsplate					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648030					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitlasbest^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Amosittasbest^a	Påvist	--	5	1	JOPE	
Antofyllittasbest^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Krysotilasbest^a	Påvist	--	5	1	JOPE	
Krokidolittasbest^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Tremolittasbest^a	n.d.	--	5	1	JOPE	

Deres prøvenavn	P7 Maling dusj gulv					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648031					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ*	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.06	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	25	7.5	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	5.8	1.74	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	2.6	0.78	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1.2	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	170	51	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	860	258	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.018	0.0055	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.11	0.033	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.27	0.081	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.13	0.039	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.22	0.066	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.31	0.093	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.24	0.072	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7*	1.30		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME

Deres prøvenavn	P8 Murpuss gang					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648032					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK⁺	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	3.4	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.16	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	26	7.8	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.9	2.37	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	35	10.5	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7⁺	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	5.4	2.16	mg/kg	4	2	ANME
Aktinolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	P9 Maling gang grå					
Prøvetaker	Maling					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648033					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	17	5.1	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.28	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	100	30	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.1	2.73	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	5.4	1.62	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	6	1.8	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	6	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	140	42	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.0069	0.0055	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.048	0.0144	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.097	0.0291	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.038	0.0114	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.080	0.024	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.094	0.0282	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.073	0.0219	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	0.437		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME

Deres prøvenavn	P10 Maling garderobe grønn					
	Maling					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648034					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	200	60	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	16	4.8	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2	1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	440	132	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	430	129	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.11	0.033	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.23	0.069	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.70	0.21	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.32	0.096	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.69	0.207	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.85	0.255	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.71	0.213	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	3.61		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<120		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	P11 Maling rød dusj					
Prøvetaker	Maling					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648035					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	43	12.9	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	26	7.8	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	37	11.1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	330	99	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	170	51	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.060	0.018	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.13	0.039	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.29	0.087	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.12	0.036	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.28	0.084	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.50	0.15	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.34	0.102	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	1.72		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<1000		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<1000		mg/kg	6	3	ANME
Klorparafiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet fortynning som følge av høy tilstedeværelse av forurensninger.						

Deres prøvenavn	P12 Fugemasse vindu					
	Fuge					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648036					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkj.klorete parafiner SCCP ^{a ulev}	<1000		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<1000		mg/kg	6	3	ANME
Aktinolitlasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Antofylittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krysotilasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.		--	5	1	JOPE
PCB 28 ^{a ulev}	0.052	0.0156	mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.17	0.051	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.14	0.042	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.10	0.03	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.10	0.03	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.18	0.054	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 [*]	0.742		mg/kg	3	2	ANME
Klorparafiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet fortykning som følge av høy tilstedeværelse av forurensninger.						

Deres prøvenavn	P13 EPS vegg					
	Skum					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648037					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkjlorete parafiner SCCP ^{a ulev}	<200		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkjlor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<200		mg/kg	6	3	ANME
KFK-11 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
KFK-12 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
KFK-113 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-22 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-141B ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-142B ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HFK-134A ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
BROMERTE FLAMMEHEMMERE: ^{a ulev}	Verdier:			9	4	ANME
PentaBDE (PBDE-99) ^{a ulev}	<10		mg/kg	9	4	ANME
OktaBDE ^{a ulev}	<20		mg/kg	9	4	ANME
DekaBDE (PBDE-209) ^{a ulev}	<50		mg/kg	9	4	ANME
Tetrabrombisfenol A (TBBPA) ^{a ulev}	<20		mg/kg	9	4	ANME
Heksabromsyklododekan (HBCD) ^{a ulev}	<50		mg/kg	9	4	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.080	0.032	mg/kg	10	3	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.090	0.036	mg/kg	10	3	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.179	0.072	mg/kg	10	3	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.075	0.030	mg/kg	10	3	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.110	0.044	mg/kg	10	3	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.150	0.060	mg/kg	10	3	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.117	0.047	mg/kg	10	3	ANME
Sum PCB-7*	0.801		mg/kg	10	3	ANME
Klorparafiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	P14 Betong kjeller					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648038					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK[*]	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	0.6	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.12	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	14	4.2	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.2	2.46	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	17	5.1	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	40	12	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7[*]	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	2.5	1	mg/kg	4	2	ANME

Deres prøvenavn	P15 betong kjeller					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648039					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK[*]	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	2.6	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.24	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	23	6.9	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.4	2.82	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	6	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	83	24.9	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7[*]	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	3.6	1.44	mg/kg	4	2	ANME
Knusing[*]	-----			11	2	ANME

Deres prøvenavn	P16 Injeksjonsskum					
	Skum					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648040					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Kortkj.klorete parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
KFK-11 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
KFK-12 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
KFK-113 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-22 ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-141B ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HKFK-142B ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
HFK-134A ^{a ulev}	<5.0		mg/kg	8	4	ANME
BROMERTE FLAMMEHEMMERE: ^{a ulev}	Verdier:			9	4	ANME
PentaBDE (PBDE-99) ^{a ulev}	<10		mg/kg	9	4	ANME
OktaBDE ^{a ulev}	<20		mg/kg	9	4	ANME
DekaBDE (PBDE-209) ^{a ulev}	<50		mg/kg	9	4	ANME
Tetrabrombisfenol A (TBBPA) ^{a ulev}	<20		mg/kg	9	4	ANME
Heksabromsyklododekan (HBCD) ^{a ulev}	<50		mg/kg	9	4	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.011	0.004	mg/kg	10	3	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.186	0.074	mg/kg	10	3	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.223	0.089	mg/kg	10	3	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.052	0.021	mg/kg	10	3	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.202	0.081	mg/kg	10	3	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.175	0.070	mg/kg	10	3	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.119	0.048	mg/kg	10	3	ANME
Sum PCB-7*	0.968		mg/kg	10	3	ANME

Deres prøvenavn	P17 Maling vegg hvit					
Prøvetaker	Maling					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648041					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	0.6	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.1	0.33	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	45	13.5	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.7	2.31	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	3.9	1.17	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	2	1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	66	19.8	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	2000	600	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.048	0.0144	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.32	0.096	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.10	0.03	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.86	0.258	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.66	0.198	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.62	0.186	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	2.61		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME

Deres prøvenavn	P18 gulv maling går					
	Maling					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648042					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB DK/Klorparaf CZ *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	2.1	0.63	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	27	8.1	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	320	96	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.76	0.228	mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8	2.4	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	2600	780	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	770	231	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.11	0.033	mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.66	0.198	mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.31	0.093	mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	2.2	0.66	mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	1.9	0.57	mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	1.5	0.45	mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	6.68		mg/kg	3	2	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<150		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.						

Deres prøvenavn	P19 Rørisolasjon					
	Isolasjon					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648043					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Amosittbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Antofyllittbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Krysofyllittbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Krokidolittbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	
Tremolittbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE	

Deres prøvenavn	P20 Rørisolasjon				
	Isolasjon				
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen				
Labnummer	N00648044				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinoltasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE
Amosittasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE
Antofyllittasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE
Krysotillasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE
Krokidolittasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE
Tremolittasbest ^a	n.d.	--	5	1	JOPE

Deres prøvenavn	P21 Betong					
	Betong					
Prøvetaker	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648045					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK [*]	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.08	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	15	4.5	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.4	2.22	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	4	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	110	33	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 [*]	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	2.7	1.08	mg/kg	4	2	ANME
Knusing [*]	-----			11	2	ANME

Deres prøvenavn	P22 Maling gymsal grønn					
Prøvetaker	Maling					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648046					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB+Klorparaf.(CZ) *	-----		-	7	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	<3.00		mg/kg	12	3	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.25	0.05	mg/kg	12	3	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	40.3	8.06	mg/kg	12	3	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.86	1.57	mg/kg	12	3	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	21.0	4.20	mg/kg	12	3	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	17.8	3.6	mg/kg	12	3	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	11.8	2.4	mg/kg	12	3	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	1420	285	mg/kg	12	3	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	0.077	0.031	mg/kg	10	3	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	0.087	0.035	mg/kg	10	3	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	0.174	0.069	mg/kg	10	3	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	0.032	0.013	mg/kg	10	3	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	0.107	0.043	mg/kg	10	3	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	0.140	0.056	mg/kg	10	3	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	0.119	0.047	mg/kg	10	3	ANME
Sum PCB-7 *	0.736		mg/kg	10	3	ANME
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	6	3	ANME
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	140		mg/kg	6	3	ANME

Deres prøvenavn	P23 Betong					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648047					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK *	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	4.0	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.13	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.6	2.58	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	83	24.9	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	6.4	2.56	mg/kg	4	2	ANME
Knusing *	-----			11	2	ANME

Deres prøvenavn	P24 Betong					
Prøvetaker	Betong					
	Petter Jacob Fredriksen					
Labnummer	N00648048					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Betongpakke DK[*]	-----		-	1	1	MALU
As (Arsen) ^{a ulev}	1.1	2	mg/kg	2	2	ANME
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.09	0.1	mg/kg	2	2	ANME
Cr (Krom) ^{a ulev}	32	9.6	mg/kg	2	2	ANME
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.0	2.7	mg/kg	2	2	ANME
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	ANME
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	ANME
Pb (Bly) ^{a ulev}	4	2	mg/kg	2	2	ANME
Zn (Sink) ^{a ulev}	120	36	mg/kg	2	2	ANME
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	ANME
Sum PCB-7[*]	n.d.		mg/kg	3	2	ANME
Cr6+ ^{a ulev}	14	5.6	mg/kg	4	2	ANME
Knusing[*]	-----			11	2	ANME

"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	Betongpakke Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under.
2	«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: As: 0.5 Cd: 0.02 Cr: 0.2 Cu: 0.2 Hg: 0.01 Ni: 0.1 Pb: 1.0 Zn: 0.4 Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: 20 %: As 14 %: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb 10 %: Zn
3	«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer Metode: ISO 15308, EPA 3550C Måleprinsipp: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene) LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)
4	Cr6+ i betong Metode: ISO 15192:2010 Rapporteringsgrenser (LOD): Måleusikkerhet:
5	A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver. Metode: SEM (ISO 22262-1:2012) Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer > 5. Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver. Påvist ved 4 fibre av samme asbesttype.

Metodespesifikasjon	
	<p>Andre opplysninger: «n.d.» betyr at mindre enn 4 fibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.</p>
6	<p>«OG-32» Klorerte parafiner i bygningsmaterialer</p> <p>Metode: ISO 12010 Måleprinsipp: GCMS Rapporteringsgrenser: 100 mg/kg (for hver individuelle forbindelse) Måleusikkerhet: 40 % Andre opplysninger: Rapporteringsgrensen kan bli forhøyet grunnet interferenser eller vanskelige prøvetype.</p>
7	<p>Pakkenavn «Malingpakke» Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under</p>
8	<p>Freoner i materiale, KFK, HKFK, HFK</p> <p>Metode: ISO 10310 (F4) Måleprinsipp: GC-MSD Rapporteringsgrenser (LOQ): KFK-11: 5,0 mg/kg KFK-12: 5,0 mg/kg KFK-113: 5,0 mg/kg HKFK-22: 5,0 mg/kg HKFK-141B: 5,0 mg/kg HKFK-142B: 5,0 mg/kg HFK-134A: 5,0 mg/kg Måleusikkerhet: 20,00%</p>
9	<p>Bromerte flammehemmere i materialer</p> <p>Metode: ISO 22032 Måleprinsipp: GC-MSD Rapporteringsgrenser (LOQ): PentaBDe (PBDE-99): 10 mg/kg OktaBDE: 20 mg/kg DekabDE (PBDE-209): 50 mg/kg TBBPA: 20 mg/kg HBCD: 50 mg/kg Måleusikkerhet: 20%</p>
10	<p>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler (PCB-7)</p> <p>Metode: EPA 8082, ISO 10382 Måleprinsipp: GC-ECD eller GC-MS Rapporteringsgrenser: 0,010 mg/kg kongener Måleusikkerhet: 40% Andre opplysninger: LOQ kan noen ganger være høyere ved interferenser fra prøvematriksen, eller hvis for lite prøvemateriale er levert inn.</p>

	Metodespesifikasjon
	Ikke påvist PCB vil i såfall angis som "< forhøyet LOQ verdi". Tolkning av analyse resultatene til ALS Scandinavia: Sum PCB-7 = n.d. (not detected): prøven inneholder ikke PCB over metodens rapporteringsgrense. Sum PCB-7 mer enn 50 mg/kg : prøven må behandles som farlig avfall, jf Avfallsforskriftens kapittel 11. Klorparafiner: Grense for «påvist» er 1000 mg/kg
11	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
12	Bestemmelse av tungmetaller Metode: EPA 200.7, ISO 11885 Måleprinsipp: ICP-AES Rapporteringsgrenser: Arsen (As) : 3,00 mg/kg Kadmium (Cd): 0,10 mg/kg Krom (Cr): 0,25 mg/kg Kobber (Cu): 0,10 mg/kg Bly (Pb): 1,0 mg/kg Kvikksølv (Hg): 1,00 mg/kg Nikkel (Ni): 1,0 mg/kg Sink (Zn): 1,0 mg/kg Måleusikkerhet: 20%

	Godkjenner
ANME	Anne Melson
JOPE	Jonas Pevik
MALU	Mats Lund

	Utf ¹
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Utf1	
	Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
4	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.









VEDLEGG B

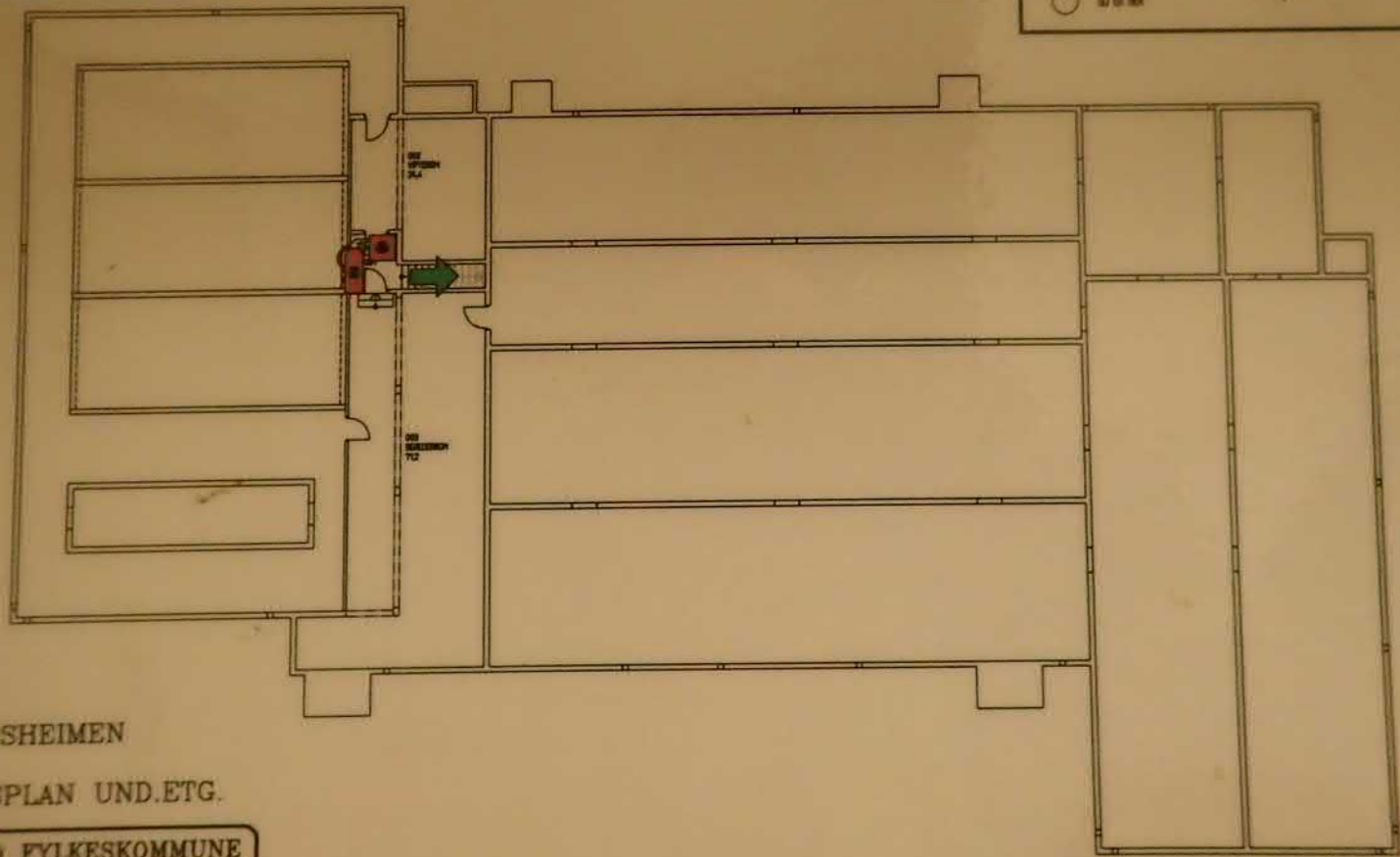
TEGNINGER



SOS nødtelefoner


BRANN	POLITI	AMBULANSE
		
110 55321000	112 55216600	113 55323003

	BRANNUTRØKK		BRANNUTRØKK
	BRANNALARM		BRANNALARM
	1 TRIPPE BRANN - SLETT TRUPPE		UTGANG
	IN OG UT		INNGANG



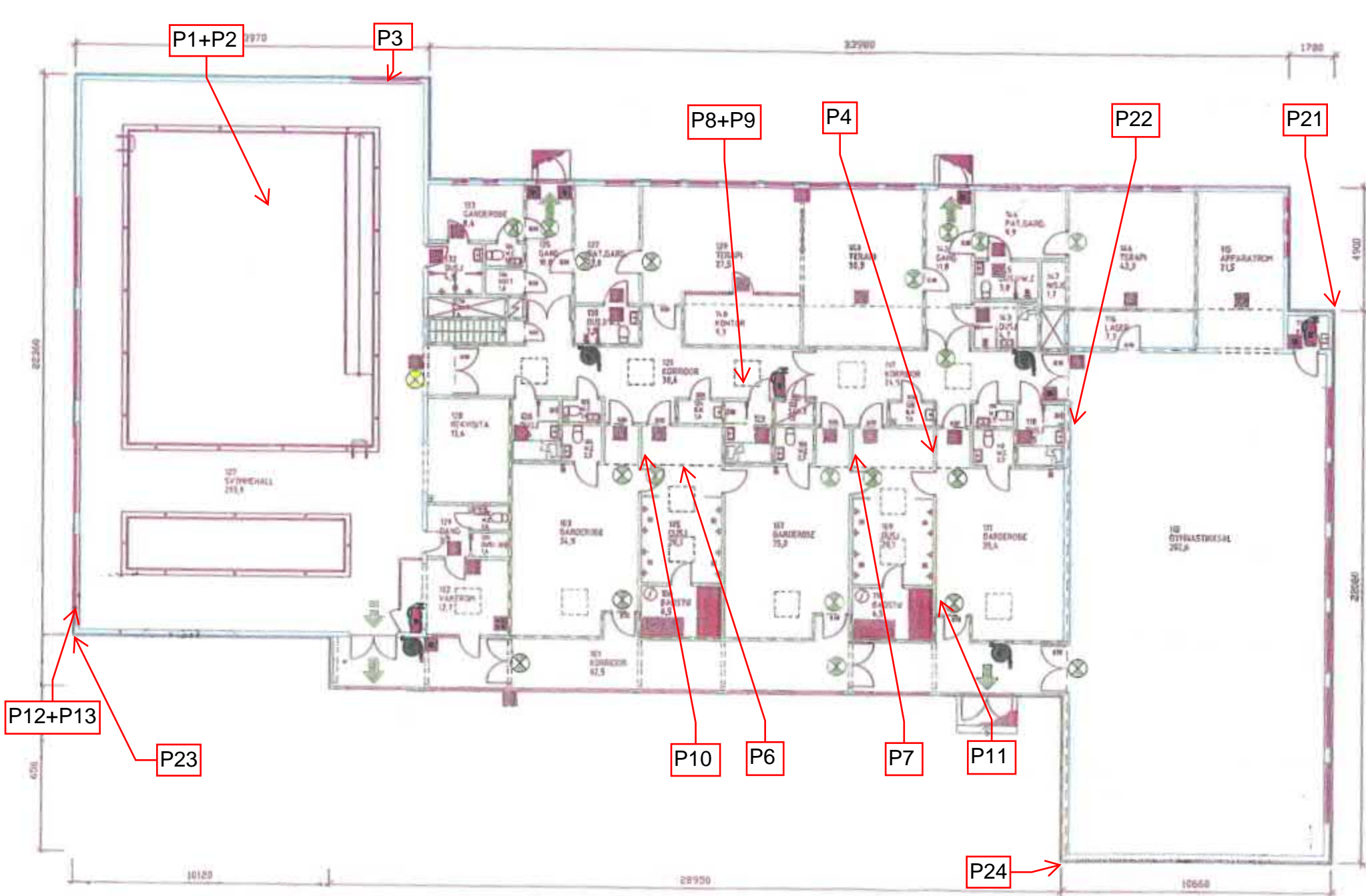
VESTLANDSHEIMEN
BYGG J
RØMNINGSPLAN UND.ETG.

HORDALAND FYLKESKOMMUNE
FYLKESBYGGESJEFEN
5020 BERGEN

VEDLEGG C

OVERSIKT OVER
PRØVETAKING



P1+P2

P3

P8+P9

P4

P22

P21

P12+P13

P23

P10



P6






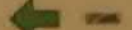

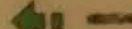
P7

P11

P24

SOS nødtelefoner

BRANN	POLITI	AMBULANSE
		
110	112	113
55321000	55216600	55323003

	BRANNUTRØKK		BRANNUTRØKK
	BRANNRULL		BRANNUTRØKK
	1 TRIPPEL BRYNER - BRUK TUPPER		UTGANG
	IN OG HER		INNGANG

P14

P16

P15

P18

P17

P19

P20

VESTLANDSHEIMEN
BYGG J
RØMNINGSPLAN UND.ETG.

HORDALAND FYLKESKOMMUNE
FYLKESBYGGESJEFEN
5020 BERGEN



VEDLEGG D

OVERSIKT OVER
FARLIG AVFALL


Asbest

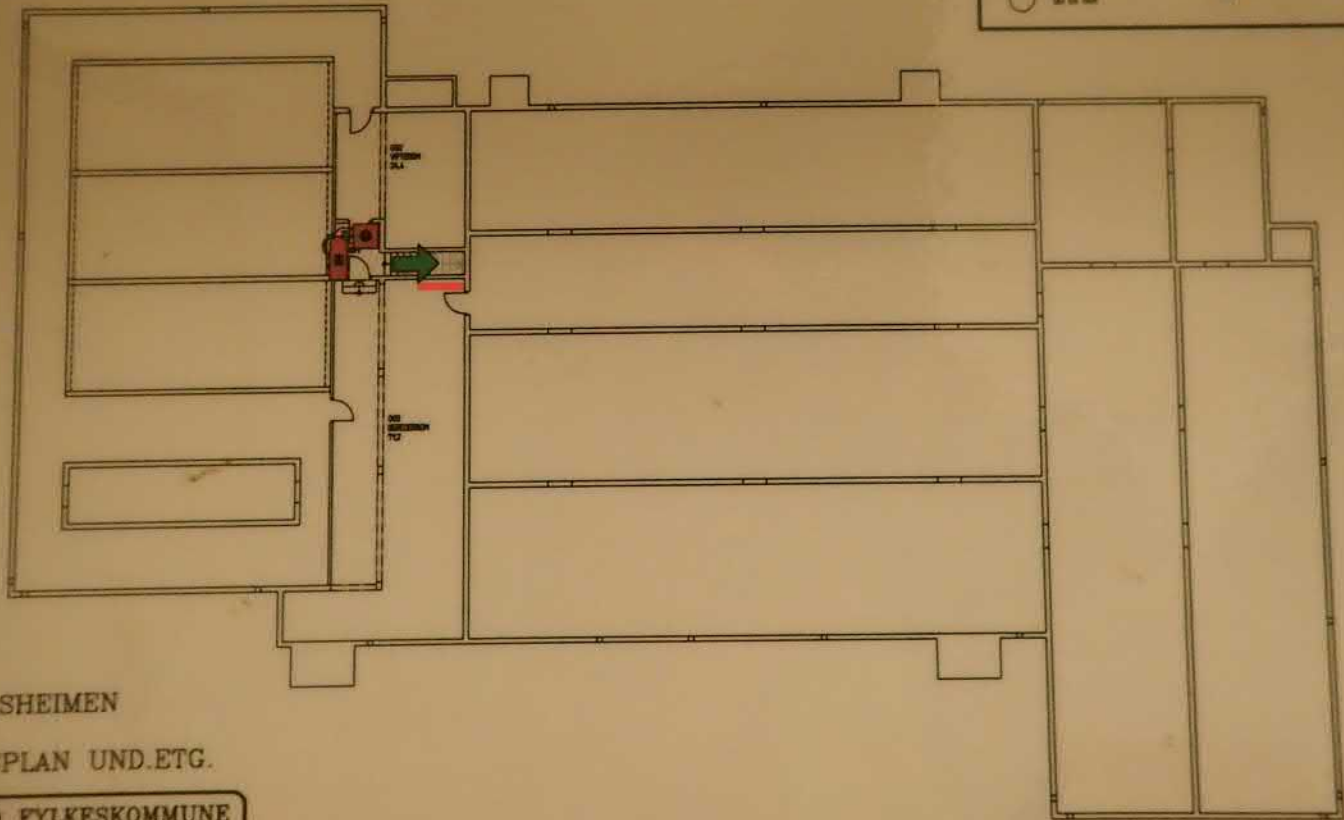


502 nødtelefoner

BILANS	POLITI	AMBULANSE
		
110 11200000	112 5521 0000	113 55323005

Asbest

 FØREBYGG	 FØREBYGG
 FØREBYGG	 FØREBYGG
 1 FØREBYGG - BOK TRAPPER	 UTKOM
 50 00 00	 UTKOM



VESTLANDSHEIMEN
BYGG J
RØMNINGSPLAN UND.ETG.









HORDALAND FYLKESKOMMUNE
FYLKESBYGGESJEFEN
5020 BERGEN

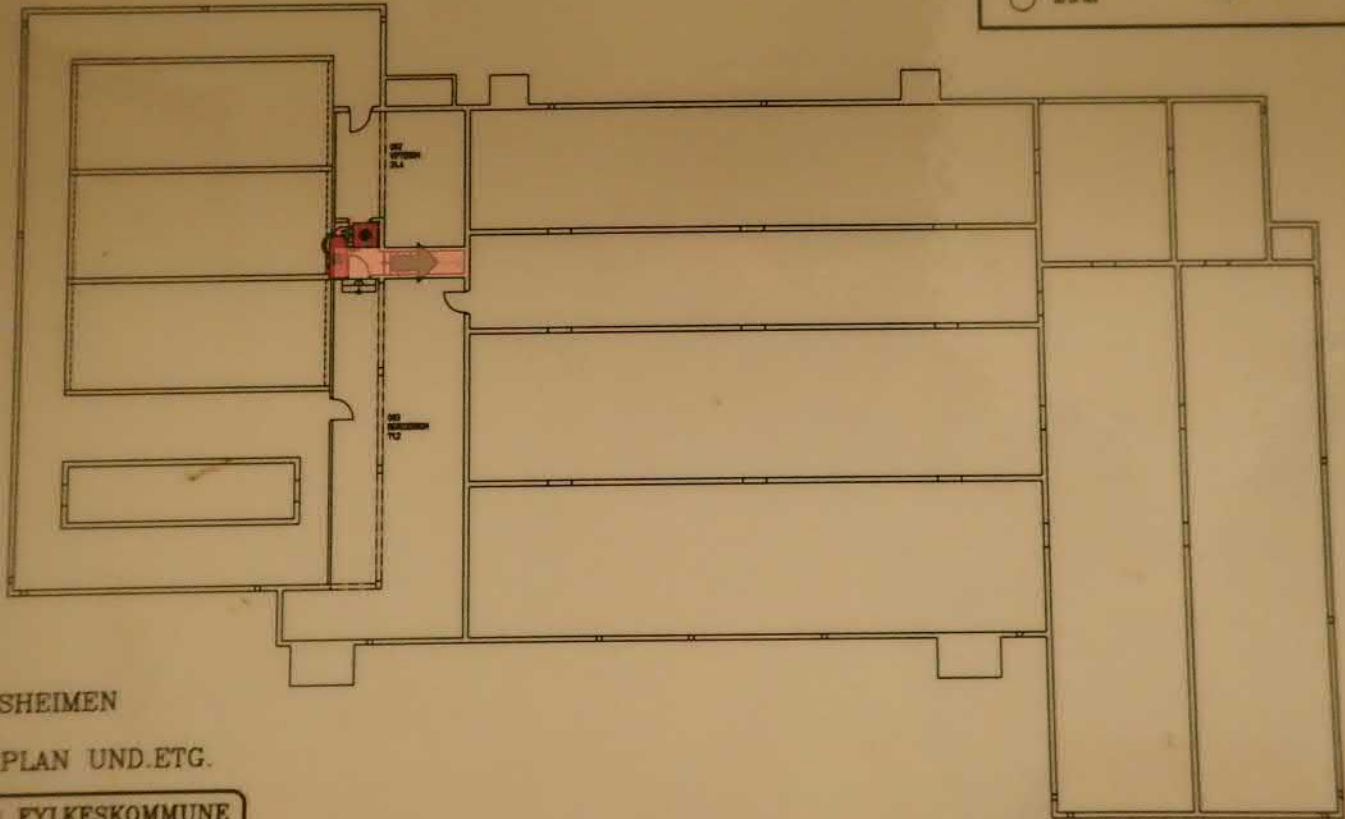


502 nødtelefoner

BILANS	POLITI	AMBULANS
		
110 POLITI	112 POLITI	113 AMBULANS

Vinylbelegg

	ALARM		BRANNUTRØKK
	BRANNUTRØKK		BRANNUTRØKK
	1 DØR UTE - BOK TRAPP		UTANG
	ØI ET HØI		INNGANG



VESTLANDSHEIMEN
BYGG J
RØMNINGSPLAN UND.ETG.









HORDALAND FYLKESKOMMUNE
FYLKESBYGGESJEFEN
5020 BERGEN

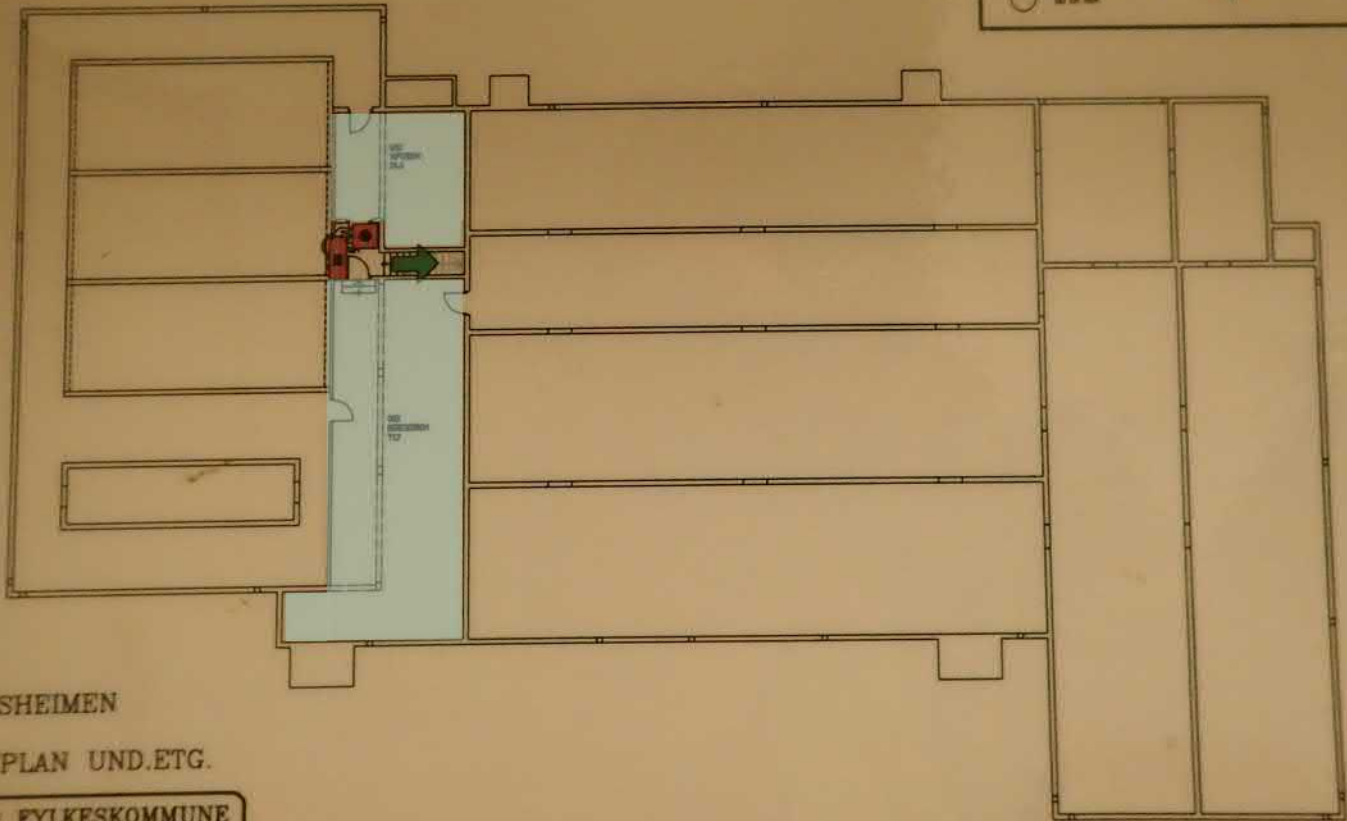


Forurenset gulvmaling

502 nødtelefoner

BEREDNING	POLITI	AMBULANSE
		
110	112	113
553216600	553216600	55323003

	BRANNALARM		BRANNUTRØKK
	BRANNUTRØKK		BRANNUTRØKK
	1. FOTTELE BRANN - BRANNUTRØKK		UTGANG
	LUFTUTSLIPP		BRANNUTRØKK



VESTLANDSHEIMEN
BYGG J
RØMNINGSPLAN UND.ETG.

HORDALAND FYLKESKOMMUNE
FYLKESBYGGESJEFEN
1600 BERGEN

