

Time kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse

Tinghaugvegen 25, Time kommune
Driftsbygning



Oppdragsnr.: 5186233 Dokumentnr.: RIM01 Versjon: J02
2018-10-26

Oppdragsgiver: Time kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Mari Bryne
Rådgiver: Norconsult AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger
Oppdragsleder: Kristian Mejlgaard Ulla
Fagansvarlig: Kristian Mejlgaard Ulla
Andre nøkkelpersoner: Øystein Heltne

J02	2018-10-26	Oppdatert ang. deklarerer av farlig avfall	Øystein Heltne	Kristian Mejlgaard Ulla	Kristian Mejlgaard Ulla
J01	2018-10-25	For bruk	Øystein Heltne	Kristian Mejlgaard Ulla	Kristian Mejlgaard Ulla
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

I forbindelse med riving av driftsbygning tilknyttet Tinghaugvegen 25 i Time Kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Bygningen inneholder moderate mengder bygningsdeler som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Asbest: Eternitttak, eternitt i enkelte båser og eternitt i enkelte ventiler
- Hydrailikkolje
- PCB-vinduer og mulig PCB-holdig konsensator
- Diverse EE-avfall

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 4.

Betong fra rivingen har konsentrasjon av krom-VI som overskrider normverdi. Betongen er ikke egnet for nyttiggjøring her, eller i annet prosjekt, og må leveres godkjent mottak for ordinært avfall.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Tiltaksbeskrivelse	6
1.2	Miljøkartlegging	7
1.3	Prøvetaking	7
1.4	Kontaktinformasjon	8
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	9
2.1	Asbest	9
2.1.1	Eternittplater på fasade eller tak	9
2.2	Kvikksølv	11
2.3	Kjemikalier og Olje	13
2.3.1	Hydraulikkolje i dørpumper	13
2.3.2	Løsnere/kjemikalier	13
2.4	PCB	15
2.4.1	Isolerglassruter	15
2.4.2	Kondensator	15
2.5	Propangassbeholdere	15
2.6	Sink	15
2.7	EE-avfall	15
2.8	Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer	17
2.9	Andre observasjoner og bemerkninger	19
2.9.1	Gjødselskjellere/tanker	19
2.9.2	Asbestforekomster	19
2.9.3	EPS (isopor)	19
2.10	Håndtering av tunge bygningsmasser	19
2.10.1	Deponering	19
2.10.2	Nyttiggjøring av tunge rivemasser	20
2.10.3	Spesifikt for dette prosjektet	21
3	SHA-forhold	22
3.1	Eksponeringsrisiko før sanering	22
3.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	22
4	Miljøsaneringsbeskrivelse	23
4.1	Generelt om avfallshåndtering	23
4.2	Asbest	23
4.3	Kvikksølv	23
4.4	Olje og kjemikalier	24

4.4.1	Maling og kjemikalier	24
4.4.2	Hydraulikkanlegg med olje	24
4.5	PCB - isolerglassruter	24
4.6	Sink	25
4.7	Elektrisk og elektronisk utstyr	25

Vedlegg 1: Analyseresultater

Vedlegg 2: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet

Vedlegg 3: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

I forbindelse med bygging av ny ungdomskole og idrettshall skall eksisterende driftsbygning på Vardheia rives, samt stabbur/lager, gjødselskum og betongdekker utenfor. Det stod på befaringstidspunktet igjen en del løssøre i bygningen. Norconsult har fått opplyst at dette skal fjernes før riving, men det er alltid en mulighet for at noe kan stå igjen.

Tabell 1: Informasjon om bygningen



Adresse: Tinghaugvegen 25

Byggeår: Opprinnelig byggeår ukjent. Byggeår på nåværende bygningsmasse datert 1963.

Berørt areal: ca. 370m² bygningsflate

Beskrivelse:

Bygningsmasse 1:

Driftsbygning:

U. et: Gjødselskum, gjødselkjeller og redskapsrom.

1. et: Grisehus med forrom/redskapsrom

2. et: redskapsrom/maskinrom.

Bygningen er en kombinasjon av betong i underetasje, pusset mursteinskonstruksjon i første etasje og trekonstruksjon i andre etasje/låve, kledd med stålplater.

Innvendig er etasjeskillere og bærende konstruksjoner utført i betong/stålsøyler. Bæresystem låve utført som treleddsbue.

Stabbur/lager:

Trekonstruksjon over ringmur av naturstein.

Frittliggende gjødselskum:

Betongkonstruksjon

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger i forhold til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Kristian Mejlgaard Ulla og Øystein Heltne fra Norconsult AS, og befaring fant sted 26. September 2018. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket. Frittliggende gjødselskum, samt gjødselskum og gjødselkjeller i kjeller, ble kun undersøkt utvendig.

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

Vedlegg 3 viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

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

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Vedlegg 1.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Kristian Mejlgaard Ulla
Telefon	45 40 85 56
E-post	kristian.mejlgaard.ulla@norconsult.com
Postadresse	Norconsult AS, PB 130, 4065 Stavanger

Oppdragsgiver:

Navn:	Time Kommune v/ Mari Bryne
Telefon	93 28 54 82
E-post	mari.bryne@time.kommune.no
Postadresse	PB 38, 4349 Bryne

2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på helse- og miljøfarlige stoffer, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

2.1 Asbest

2.1.1 Eternittplater på fasade eller tak

Bilde	Beskrivelse/Kommentar
	Tak av eternittplater låve Mengde: 565 m ²
	Tak av eternittplater redskapshus/grisehus Mengde: 164 m ²



Løse eternittplater lagret inne i låve

Mengde: 66 m²



Løse eternittplater lagret inne i låve

Mengde: se ovenfor



Eternittplater i båser

Mengde: 4,5 m²



Det er observert asbest i kanaler til lufteventil i yttervegg i hovedetasje. Dette er sannsynligvis eternittkanaler støpt inn i betongen.

Mengde: 11 stk

2.2 Kvikksølv

Det er registrert termometer i grisehus som kan inneholde kvikksølv.

Tabell 2: Oversikt over forekomster av kvikksølv.

Plassering	Type	Mengde
Grisehus	Termostater med kapillærrør som sannsynligvis inneholder kvikksølv	3 stk

Bilde	Kommentar
	Termostater med kapillærrør som sannsynligvis inneholder kvikksølv
	Termostater med kapillærrør som sannsynligvis inneholder kvikksølv



Termostater med kapillærrør som sannsynligvis inneholder kvikksølv

2.3 Kjemikalier og Olje

2.3.1 Hydraulikkolje i dørpumper

Bilde	Beskrivelse/Kommentar
	Det er registrert gammel hydraulisk sentral i østlig del av grisehus, første etasje. Sentral og rør kan inneholde hydraulikkolje.
	Beskrivelse innhold/mengde i sentral.

2.3.2 Løssøre/kjemikalier

Under befaringen stod det igjen en del malingsspann, oljerester og lignende i lager/redskapsrom. Eier opplyste at løssøre ville bli fjernet før riving, men hvis noe står igjen må det håndteres som beskrevet i denne rapporten.

Bilde	Beskrivelse/Kommentar
	Diverse kjemikalier registrert på befaringstidspunkt.
	Diverse kjemikalier registrert på befaringstidspunkt.
	Diverse kjemikalier registrert på befaringstidspunkt.

2.4 PCB

2.4.1 Isolerglassruter

Norske isolerglassruter produsert mellom 1965 og 1975 og utenlandske isolerglassruter produsert frem til 1980 skal håndteres som PCB-holdige. Også umerkede isolerglassturet, eller ruter med utydelig merking, skal håndteres som PCB-holdige, med mindre man helt klart kan fastslå at de er for nye til å inneholde PCB. Enkle og koblede vinduer, samt «Thermopane»- vinduer inneholder ikke PCB.

Tabell 3 gir en oversikt over mengdene isolerglassruter som må håndteres som PCB-holdig.

Tabell 3: Oversikt over PCB-holdige isolerglassruter i bygningen.

Bygg	Plan	Lokalitet	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Mengde
Låve	1	Gammelt fjøs	Umerket	1978	10 stk
Låve	1	Gammelt melkerom	Umerket	1978	4
Sum					14 stk

2.4.2 Kondensator

På vegg inne i låve, grisehus er det en kondensator på vegg som kan inneholde PCB.

2.5 Propangassbeholdere

Det ble observert propangassbeholdere i låven. I utgangspunktet antas disse fjernet av eier før riving.

Merk at gasstanker for propan er ikke farlig avfall, men gjenværende gass er brannfarlig avfall. Tomme tanker kan inneholde rester av gass skal innleveres til mottakssted for brukt emballasje.

2.6 Sink

Det er påvist sink over grensen for farlig avfall i maling på fasaden og i grisehus inne. Kun løs maling er imidlertid nødvendig å håndtere som farlig avfall. Ved levering av betong til godkjent mottak vil ikke malingen være å anse som et eget avfall, men hele betong/teglkonstruksjonen med ev. maling og puss skal vurderes samlet (dvs. gjennomsnittskonsentrasjon). Det er lite sink i selve betongen eller teglet. Gjennomsnittskonsentrasjon vil derfor være under grensen for farlig avfall og massene kan leveres til mottak for ordinært avfall. Det vurderes her som at malingen sitter godt nok på betongen/teglet til at det ikke er nødvendig å håndtere noe maling som farlig avfall.

2.7 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på

en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg 3. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Det er estimert at bygningen inneholder ca. 0,5 tonn EE-avfall.

2.8 Sammenstilling av helse- og miljøfarlige stoffer

Tabell 4: Samlet oversikt over påviste bygningsdeler med helse- og miljøfarlige stoffer. Alt avfall leveres godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er spesifisert.

Helse- eller miljøfarlig stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallstoffsnummer	EAL
Asbest	Tak	-	Eternittplater	m ²	730 (~11 tonn)	Asbestsanering	7250	*17 06 05
	1		Eternittplater, løse	m ²	4,5 (~0,07 tonn)		7250	*17 06 05
	Låve (2)	Låve/lager	Eternittplater, løse	m ²	66 (~ 1 tonn)		7250	*17 06 05
	1	Yttervegg	Asbestholdig ventilasjonskanal	stk	11		7250	*17 06 05
Kvikksølv	1	Fjøs/slaktebinge	Termostater med kapillærrør fylt med kvikksølv	stk	3	Se kap. 4.3. Leveres som EE-avfall. Det er viktig at kapillærrøret ikke brekker!	a)	a)
Olje	1	Fjøs	Hydraulikkanlegg, sentral og ledningsanlegg	tonn	0,2 (usikkert estimat)	Olje evakueres til egne transportable beholdere. Olje leveres som spillolje	7023	*13 07 01
Kjemikalier	Alle	Hele bygningen	Olje, maling, kjemikalier i flasker, bokser og kanner	tonn	0,05	Samles sammen og leveres i originalemballasjen. Viktig ikke å blande kjemikalier.	Div.	Div.
PCB	1	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 2.4.1	stk	13	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7211	*17 09 02

Helse- eller miljøfarlig stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfall-stoffnr	EAL
PCB	1	Grisehus	Kondensator som kan inneholde PCB.	stk	1	Demonteres og leveres som EE-avfall. Pass på at kondensatoren ikke skades.	a)	a)
Sink	1	Grisehus/ Slaktebinge	Hvit maling på vegger	m ²	200	Betong, puss og maling leveres samlet som ordinært avfall.	a)	a)
	1	Fasade utv	Hvit maling på vegger	m ²	740	Ev. løs maling eller dersom maling fjernes fra overflaten må den håndteres som farlig avfall. Det vurderes imidlertid her som at malingen hovedsakelig sitter godt fast og maling og betong/tegl kan håndteres samlet.		
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Diverse EE-avfall	tonn	0,5	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: • Lysrør • Andre lyskilder • Kabler/ ledninger • Små enheter • Store enheter • Hvite- og brunevarer Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall	a)	a)

a) Deklareres ikke

2.9 Andre observasjoner og bemerkninger

2.9.1 Gjødselskjellere/tanker

- Gammel gjødselskjeller underetasje ikke fullstendig tømt.
- Ikke kontrollert innhold i utvendig gjødseltank pga. manglende adkomst/inspeksjonsluke.

2.9.2 Asbestforekomster

Det kan være asbeststøv i nærheten av enkelte asbestforekomster. Dette er asbeststøv fra monteringen av bygningsdelen eller som har blitt avgitt fra bygningsdelen i årenes løp. For eksempel kan dette være:

- Asbestfibre på sløyfer, lekter og takpapp under et eternitttak
- Asbestfibre i låvearealer som følge av knuste eller uforsvarlig håndterte løse plater.

2.9.3 EPS (isopor)

Brominnhold i EPS-isolasjonen er undersøkt og funnet lavt (Br-totalt < 65 mg/kg), noe som tyder på at isolasjonen ikke inneholder bromerte flammehemmere.

Det gjøres oppmerksom på at isolasjon limt fast på betongen kan være vanskelig å separere.

2.10 Håndtering av tunge bygningsmasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å nyttiggjøre massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å nyttiggjøre massene og derfor ønsker å deponere dem.

2.10.1 Deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdier for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier i forhold til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i forhold til sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

2.10.2 Nyttiggjøring av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegropp, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Dersom konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige stoffer er under forurensningsforskriftens normverdi, regnes det som at gjenbruk ikke medfører nevneverdig forurensning og massene kan nyttiggjøres. Slike masser omtales ofte som «ren betong» (kan også leveres til mottak for rene masser og som inert avfall).

Dersom konsentrasjon er over normverdi, og man har et ønske om å nyttiggjøre massene, kan det gjennomføres en vurdering for å vurdere om massene og planlagt formål er innenfor kriteriene satt av Miljødirektoratet for nyttiggjøring av tyngre bygningsmasser. Eventuelt hvilke tiltak som er nødvendig for at massene skal kunne nyttiggjøres.

Faktaark M-14, som gjenspeiler Miljødirektoratets forslag til nytt kapittel i avfallsforskriften, angir kriterier for når betong kan nyttiggjøres:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene faktaarkets Tabell 1 (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Dersom betongen, teglen etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i Tabell 2 i faktaarket (vist i Tabell 5 nedenfor). For øvrige forurensningsparametere er det ikke satt konsentrasjonsgrenser, men gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss, maling skal ikke overskride grenseverdiene i faktaarkets Tabell 1.
- I tillegg må armering, plast og annet avfall sorteres ut. Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong asfalt e.l. (fast dekke ikke nødvendig om det er kun ren betong som gjenbrukes).

Tabell 5: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i Tabell 2 i Faktaark M-14. for tyngre rivemasser som skal vurderes for nyttiggjøring (konsentrasjoner i mg/kg)*

Kadmium	Kvikksølv	Bly	$\sum\text{PCB}_7$
< 40	< 40	< 1500	< 1

* Hentet fra Miljødirektoratets faktaark M-14.

Dersom kriteriene i faktaarket ikke oppfylles, er ikke massene egnet for slik nyttiggjøring. Mindre skjønnsmessige vurderinger er imidlertid mulig. Hvis man ikke oppfyller kriteriene, men tror at nyttiggjøring likevel kan være et miljømessig godt tiltak, er det mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse.

2.10.3 Spesifikt for dette prosjektet

Betong fra bygningsmasse viser forhøyet konsentrasjon av krom 6+ og overskrider tillatt grenseverdi for nyttiggjøring. I tillegg er overflate av betonggulv i kjeller preget av oljesøl og maling på vegger har også forhøyde konsentrasjoner av PCB og metaller. På grunn av innholdet av krom 6+ og oljesølet er ikke betongen egnet for nyttiggjøring. Betongen i bygningsmasse kan heller ikke leveres til mottak for ren betong, men leveres til mottak for ordinært avfall.

3 SHA-forhold

3.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapittelet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det har blitt funnet bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer som asbest, PCB, olje og kjemikalier. Av konstruksjonene som er påvist, så er det de asbestholdige tak og innvendige plater i grisehus, samt asbestholdig ventilasjonskanal inne i bygget som har størst risiko for å kunne gi human påvirkning.

Bygningen er ikke daglig i bruk og det er ingen av forekomstene som medfører en uakseptabel eksponeringsrisiko slik bygningen står nå og frem til riving. Likevel er det viktig at eier og andre som evt. skal gjennomføre arbeider eller andre oppdrag i bygget frem mot de skal saneres vet hvor det er forekomster av asbest slik at det ikke blir boret/spikret/saget/kuttet i plater etc. Det er derfor spesielt viktig at disse er informert om forekomstene.

3.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivarettatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med denne miljøsaneringsbeskrivelsen. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold.

Tabell 6 viser en oversikt over spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Tabell 6: Spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeidet.

Aktivitet	Mulig risiko
Miljøsanering av asbestholdige vegg- og takplater samt ventilasjonskanal i 1 etasje.	Risiko for støvspredning
Miljøsanering i 1 etasje/grisehus	Det bemerkes at det ikke er gjort vurderinger for bygningens bæreevne, eller fare for at «bom» i underkant dekke kan ramle ned som følge av vibrasjoner i forbindelse med sanering.
Sanering av eternittplater på tak	Fall og fallende gjenstander.

Oversikten i tabellen over er ikke uttømmende og må suppleres av byggherre og utførende. Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen og av utførende. Dette gjelder også for de tilfeller hvor konstruktive elementer er farlig avfall (betongkonstruksjoner e.l.).

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

4 Miljøsaneringsbeskrivelse

4.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmyndigheter.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I forbindelse med levering av sluttrapport når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere avfallshåndteringen. Dette dokumenteres med kvittering eller avfallsrapport fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlig mottak, og vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender
- Avfallstype
- Mengde

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklarerer alt farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av avfallet. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

4.2 Asbest

Asbest kan kun saneres av firma godkjent for dette av Arbeidstilsynet.

Arbeidstilsynet stiller strenge krav til håndtering av asbestholdige materialer. Alle arbeider som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Nedrivning eller bearbeiding av asbestholdige materialer skal derfor kun skje av godkjente virksomheter. Asbestholdige materialer skal pakkes forsvarlig og leveres til godkjent mottak.

4.3 Kvikksølv

I temostater kan kobberør mellom selve instrumentet og føleren inneholde kvikksølv. Kapillærrøret må derfor behandles ytterst forsiktig, slik at det ikke går hull på det. *Det er viktig at kapillærrøret ikke brekker!*

Fremgangsmåte ved demontering:

1. Kople fra strøm og signal.
2. Føleren løsnes fra det den er festet til, og holdes slik at kapillærrøret ikke brekker.
3. Instrumentet frigjøres fra vegg.
4. Hvis instrumentet står i et annet rom enn føleren, må nå kapillærrøret med føler trekkes forsiktig gjennom hullet i vegg.
5. Instrument med kobberør og føler legges i en liten plast eske el.l. med lokk, slik at instrumentets ulike deler ikke skades.

6. Leveres som EE-avfall til godkjent mottak for EE-avfall.

4.4 Olje og kjemikalier

4.4.1 Maling og kjemikalier

Maling og kjemikalier samles inn og settes i egne kasser. Leveres i originalemballasjen til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.

Ved deklarerings av avfallet er avfallskodene avhengig av hvilke typer maling og kjemikalier som er gjensatt. Det vises til Tabell A i Norsas' veileder for farlig avfall for deklarerings av avfallet.

4.4.2 Hydraulikkanlegg med olje

Olje tappes av så langt det er praktisk / mulig. Oljen pumpes over i transportable enheter, som store kanner eller oljefat. Disse lukkes forsvarlig. Innleveres til lovlig avfallsmottak som spillolje.

4.5 PCB - isolerglassruter

Fremgangsmåten for miljøsanering av PCB-holdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som PCB-holdig isolerglassvindu.



Figur 1: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

4.6 Sink

Betong og tegl med malingen på leveres samlet til godkjent mottak for ordinært avfall. Gjennomsnittkonsentrasjon av sink i avfallet vil være under grensen for farlig avfall.

4.7 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg 3 under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 7.

Tabell 7: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysørkasse/ lysørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, evt. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

Vedlegg 1: Analyseresultater

Tabell 8: Vurdering av innhold i betongprøver.

	Stoff	Enhet	5. Betongdekke 1 høgd.	7. Betongprøve 1 høgd	13. Betongprøve Grunnmur Betong	14. Betongprøve utv. plate	15. Betongprøve Gjødseltank	Normverdi/ grensev. nyttiggj. betong	Grense for farlig avfall
	PCB7	mg/kg	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,01	10
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	1,8	8	1000
	Kadmium	mg/kg	0,03	0,06	0,03	0,05	0,04	1,5	1000
	Krom III	mg/kg	17	42	7	12	21	50 (tot)	25 000
	Kobber	mg/kg	9,5	8,7	79	4,6	11	100	2500
	Kvikksølv	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	1000
	Nikkel	mg/kg	8	9	3	4	7	60	2500
	Bly	mg/kg	3	6	4	5	2	60	2500
	Sink	mg/kg	66	60	63	48	37	200	2500
	Cr6+		3,7	20	0,87	4,7	8,1	2	1000
	TOC	% TS	0,66						

Rød skravur: Farlig avfall

Gul skravur: Overstiger referanseverdi for nyttiggjøring av betongavfall

Tabell 9: Vurdering av maling, puss, avretting etc. Konsentrasjoner i maling, puss, avretting etc. sammenlignet med grenseverdier i Tabell 2 i faktaark M-14 og grense for farlig avfall.

Nr.	Bygg	Lokalisering	Materiale	Utseende	PCB7 mg/kg	Arsen mg/kg	Bly mg/kg	Kadmium mg/kg	Kobber mg/kg	Krom mg/kg	Kvikks. mg/kg	Nikkel mg/kg	Sink mg/kg
1	Låve	Fasade	Maling	Rød	0,541	< 0,5	320	0,31	3,6	48	0,1	31	3100
2	Låve	Fasade	Maling	Rød	0,124	< 0,5	28	0,34	11	18	0,07	20	5300
3	Låve	Innvendig vegg, gammel fjøs	Maling	Gul	0,102	< 0,5	230	0,13	3,3	22	0,26	12	400
4	Låve	Innvendig vegg, gammel fjøs	Maling	Rød	0,162	< 0,5	1100	0,31	26	280	0,16	22	620
8	Låve	Innvendig vegg, grisehus	Maling	?	n.d	<0,5	< 1	0,07	5,7	22	0,02	26	250
9	Låve	Murpuss 1 høgd	Puss	?	n.d	5,8	9	< 0,02	6,4	11	<0,01	7	26
10	Låve	Murpuss grisehus	Puss		n.d	4,5	3	0,04	9,3	22	<0,01	10	32
11	Låve	Innvendig vegg, grisehus	Maling	?	n.d	< 0,5	100	0,52	15	7	0,26	7	4100
12	Låve	Slemming Grunnmur	Slemming	Grå	n.d	3,7	15	0,21	12	10	0,01	8	77
Normverdi (forurensningsforskriften)					> 0,01	> 8	> 60	> 1,5	> 100	> 50	> 1	> 60	> 200
Tabell 2 i faktaark M-14 (kun maling, murpuss o.l.)					> 1	**	> 1500	> 40	**	**	> 40	**	**
Grense for farlig avfall (avfallsforskriften)*					> 10	> 1000	> 2500	> 1000	> 25 000	> 25 000	> 1000	> 2500	> 2500

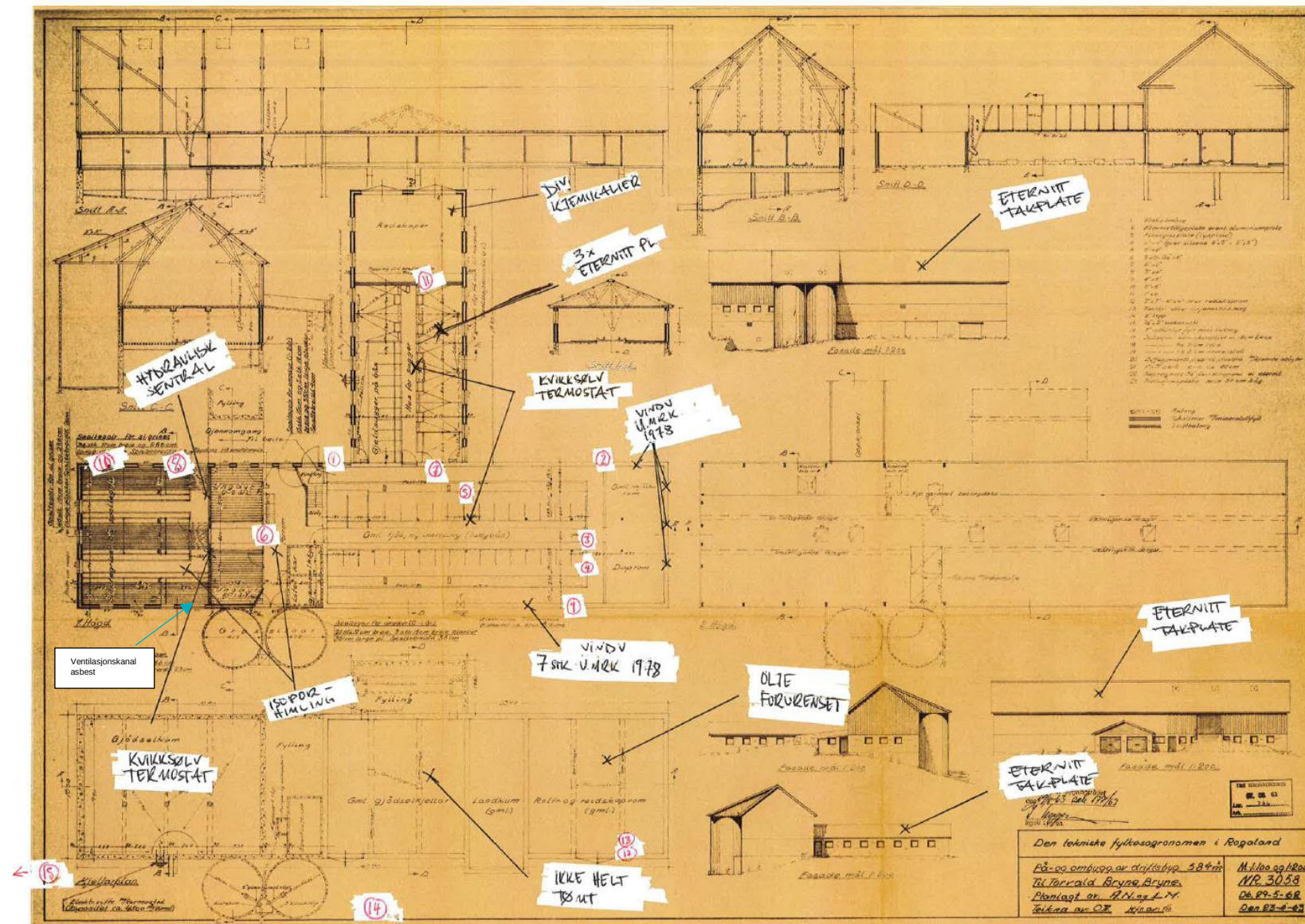
* Dersom materialet separeres for overflaten er grenseverdien gjeldene for om avfallet som da oppstår må håndteres som farlig avfall. Dersom hele bygningsdelen håndteres samlet (f.eks. en betongvegg med maling og puss) er det gjennomsnittskonsentrasjon som må overstige grense for farlig avfall for at det skal være krav til at det håndteres som farlig avfall.

** For arsen, kobber, krom, nikkel og sink er det i følge M-14 ingen grensen for hvor mye maling, puss etc. kan inneholde med hensyn på om det er egnet for gjenbruk.

*** Det er ikke nødvendig å sanere malingen for å kunne gjenbruke betongen. Det er kun dersom malingen har løsnet eller separeres fra betongen at det er nødvendig å håndtere den som farlig avfall. Dette vurderes som uaktuelt her.

**** Gjennomsnittskonsentrasjon av betong og overflatebehandling må overskride grenseverdi i Tabell 1 i M-14 for at massene ikke skal kunne gjenbrukes.

Vedlegg 2: Plantegninger med enkelte forekomster inntegnet



Vedlegg 3: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	Avfallsstoffnummer: 7250
Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft
Referanser: - Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 "Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking" - Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 "Tiltak mot asbest i bygninger" - Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362 - Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen	Grense for farlig avfall: Påvist asbest

Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3)
Referanser: Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbruk, spredning og risiko.	Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser

Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg

Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging
Referanser: http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol__frostv_ske__50514	Grense for farlig avfall: 25 %

Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	Avfallsstoffnummer: 7156
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

Halon	Avfallsstoffnummer: 7230
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/Halon/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem)
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader H350 Kan forårsake kreft
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleunit, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonredusere-nde-stoffer/KFK/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 - Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081
Bruksområder: Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging H330 Dødelig ved innånding H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg
Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje 7051-7053 Maling, ulike typer 7055 Spraybokser 7041, 7042 Organiske løsemidler
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt
Referanser: Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.
PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: Maling 7051
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjære kabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16
PCB Polyklorerte bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader Med flere
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall



Mottatt dato **2018-10-02**
Utstedt **2018-10-19**

Norconsult AS
Kristian Ulla
Ansattnr 92407
Postboks 130
4065 Stavanger
Norway

Prosjekt **Driftsbygning Bryne - Miljørådgivning/Sanering**
Bestnr **5186233**

Analyse av material

Deres prøvenavn	Maling fasade 1					
	Maling					
Labnummer	N00609502					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ($\pm$)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.31	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	48	14.4	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.6	1.08	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.1	0.03	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	31	9.3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	320	96	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	3100	930	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	0.029	0.0087	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.12	0.036	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	0.14	0.042	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	0.12	0.036	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	0.066	0.0198	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	0.044	0.0132	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	0.022	0.0066	mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	0.541		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	Maling fasade 2					
	Maling					
Labnummer	N00609503					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ($\pm$)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.34	0.102	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.07	0.021	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	20	6	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	28	8.4	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	5300	1590	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	0.068	0.0204	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.056	0.0168	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	0.124		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	Maling Gul gammel fjøs					
	Maling					
Labnummer	N00609504					
Analyse	Resultater	Usikkerhet ($\pm$)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.13	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.3	0.99	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.26	0.078	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	230	69	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	400	120	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	0.065	0.0195	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.037	0.0111	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	0.102		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	Maling Rød gammel fjøs					
	Maling					
Labnummer	N00609505					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.31	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	280	84	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	26	7.8	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.16	0.048	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	1100	330	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	620	186	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	0.075	0.0225	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.087	0.0261	mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	0.162		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	Betongdekke 1 høgd					
	Betong					
Labnummer	N00609506					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.03	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	17	5.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.5	2.85	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8	2.4	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	66	19.8	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ *	3.7		mg/kg	4	2	SAHM
Tørrstoff (DK) ^{a ulev}	98.0	9.8	%	5	2	SAHM
TOC ^{a ulev}	0.66	0.1	% TS	5	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM

Deres prøvenavn	EPS Himling 1 høgd EPS				
Labnummer	N00609507				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Br-total a ulev	<0.0065	% TS	7	3	SAHM



Deres prøvenavn	Betongprøve 1 høgd Betong					
Labnummer	N00609508					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.06	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	42	12.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.7	2.61	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	9	2.7	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	6	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	60	18	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ *	20		mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM

Deres prøvenavn	Maling vegg grisehus Maling					
Labnummer	N00609509					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.07	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	5.7	1.71	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.02	0.02	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	26	7.8	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	<1		mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	250	75	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	Murpuss 1 høgd					
	Murpuss					
Labnummer	N00609510					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	5.8	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	6.4	1.92	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	9	2.7	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	26	7.8	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM

Deres prøvenavn	Murpuss grisehus					
	Murpuss					
Labnummer	N00609511					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	4.5	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.04	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	22	6.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	9.3	2.79	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	32	9.6	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM



Deres prøvenavn	Maling vegg grisehus 2					
	Maling					
Labnummer	N00609512					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.52	0.156	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.0	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	15	4.5	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.26	0.078	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	100	30	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	4100	1230	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM

Deres prøvenavn	Slemming Grunnmur					
	Slemming					
Labnummer	N00609513					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	3.7	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.21	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.01	0.02	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8	2.4	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	15	4.5	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	77	23.1	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM



Deres prøvenavn	Betongprøve grunnmur					
	Betong					
Labnummer	N00609514					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	0.6	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.03	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	7.0	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	79	23.7	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3	1	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	4	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	63	18.9	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ *	0.87		mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM



Deres prøvenavn		Betongprøve utv. Plate Betong				
Labnummer		N00609515				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.05	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.6	1.38	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1.2	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	5	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	48	14.4	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ *	4.7		mg/kg	4	2	SAHM



Deres prøvenavn	Betongprøve gjødseltank					
	Betong					
Labnummer	N00609516					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	RAMY
As (Arsen) ^{a ulev}	1.8	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.04	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	21	6.3	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	37	11.1	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ *	8.1		mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			6	2	SAHM



Metodespesifikasjon	
6	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
7	Halogener i jord Metode: Forbrenning: DIN 51727 B Analyse: ISO 10304-1 Måleprinsipp: Forbrenning: Kalorimetrisk Analyse: Ionekromatografisk

	Godkjenner
RAMY	Ragnhild Myrvoll
SAHM	Sabra Hashimi

	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: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: <table> <tr> <td>Hildesheim</td><td>Daimlerring 37, 31135 Hildesheim</td></tr> <tr> <td>Gelsenkirchen</td><td>Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen</td></tr> <tr> <td>Freiberg</td><td>Meißner Ring 3, 09599 Freiberg</td></tr> <tr> <td>Hameln:</td><td>Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln</td></tr> <tr> <td>Hamburg:</td><td>Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg</td></tr> </table> Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	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
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										

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.

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



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.