
RAPPORT

Mannskapskaserne, Ørland kampflybase

OPPDRAAGSGIVER

Forsvarsbygg

EMNE

Miljøkartlegging

DATO / REVISJON: 9. mai 2023 / 00

DOKUMENTKODE: 415980-03-RIM-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Mannskapskaserne, Ørland kampflybase	DOKUMENTKODE	415980-03-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Forsvarsbygg	OPPDRAAGSLEDER	Silje M. Skogvold
KONTAKTPERSON	Caroline Ramsvik	UTARBEIDET AV	Silje M. Skogvold
		ANSVARLIG ENHET	10234012 Midt miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	ØRLAND		

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt rehabilitering av en mannskapskaserne på Ørland kampflybase er Multiconsult Norge AS engasjert av Forsvarsbygg for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygget som skal rehabiliteres. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering. Det er ikke gjort destruktive inngrep i arealer i bygget som var i bruk under kartleggingen.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Gulvbelegg/lim, rørisolasjon og tettemasse i gjennomføring med asbest
- Brannrør og solrørskjøter med mulig innhold av asbest
- Isolerglassruter med klorparafiner
- Vinylbelegg og vinylister med ftalater
- Maling med PCB på betonggulv
- Cellegummi med bromerte flammehemmere
- EE- avfall

Rapporten omfatter også en innledende vurdering av nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer basert på prøver av maling og puss.

Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer.

00	9. mai 2023	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Silje M. Skogvold	Øystein R. Berge	Silje M. Skogvold
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse.....	5
3	Utført kartlegging	7
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	7
3.2	Omfang av kartleggingen.....	7
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	8
3.4	Rapportens gyldighet.....	8
3.5	Forbehold.....	8
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	9
3.6.1	Generelle retningslinjer	9
3.6.2	Håndtering av materialer med asbest.....	9
3.6.3	Håndtering av materialer med PCB.....	9
3.6.4	Håndtering av materialer med andre miljøgifter	9
3.6.5	Håndtering av mineralull	9
3.6.6	Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko.....	10
4	Prøvetaking og analyseresultater	10
5	Sammenstilling av farlig avfall	11
6	Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....	12
7	Kartlegging av farlig avfall.....	14
7.1	Innledning	14
7.2	Asbest	14
7.3	Yttervegg.....	19
7.4	Vinduer	19
7.5	Taktekking.....	21
7.6	Gulv, vegger og himlinger	21
7.7	Fugemasser	24
7.8	Isolasjon	25
7.9	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	26
7.10	Olje, oljetanker og fyrkjeler	27
7.11	Impregnert og behandlet trevirke	27
8	Tyngre bygningsmaterialer	29
8.1	Innledning	29
8.2	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	29
8.3	Potensiale for nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer.....	30
8.4	Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a	31

Vedlegg

Vedlegg 1:	Sammenstilling av resultater fra kjemiske analyser
Vedlegg 2:	Grenseverdier
Vedlegg 3:	Analyserapporter fra kjemiske analyser

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Forsvarsbygg for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport for en mannskapskaserne på Ørland kampflybase som skal rehabiliteres.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeidene, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav.

Denne rapporten er ment å være grunnlag for entreprenørens miljøsanering, i tillegg til å ivareta tiltakshavers egne miljøkrav og myndighetenes krav gitt i Byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og Saksbehandlingsforskriften, SAK10, § 13-5.

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av bygget, gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av registrerte helse- og miljøfarlige stoffer. Rapporten omfatter en innledende vurdering av nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer basert på overflateprøver som er tatt i bygget.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

En mannskapskaserne inne på Ørland kampflybase skal rehabiliteres. Bygget ble satt opp i 1954. I første og andre etasje er det soverom, bad, toaletter og pauserom, mens det i kjeller er teknisk rom, lager og vaskerom. Bad og toaletter ble renoverert i 2010, det er også gjort mindre endringer og oppussing i bygget siden byggeår.

Foto av bygningsmassen er vist i Figur 1 - Figur 4, mens tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger.

Tiltaket gjelder:					
Miljøkartlegging i forbindelse med rehabilitering.					
Objekter	Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Mannskapskaserne	To etasjer, kjeller og loft	1954	2010 – bad og toalett. Foretatt oppussing flere ganger i løpet av årene. Yttervegger antas etterisolert.	1200 m ²	Kjeller av betong, bærevegger av tegl og betong. Tak av trekonstruksjon tekket med naturskifer.



Figur 1 Rom i kjeller.



Figur 2 Inngangsparti.



Figur 3 Rom i første etasje.



Figur 4 Kryploft.

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Kontaktopplysninger.

Oppdragsgiver/tiltakshaver					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Forsvarsbygg	Grev Wedels plass 5	0151	Oslo	975 950 662	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Caroline Ramsvik	416 51 211		Caroline.ramsvik@forsvarsbygg.no		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnr.	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Pb. 6230	7486	Trondheim	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befarings/miljøkartlegging
Silje M. Skogvold	958 87 694	silje.skogvold@multiconsult.no		Ja	30. mars 2023
Øystein R. Berge	483 11 040	oeystein.berge@multiconsult.no		Ja	30. mars 2023

3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av bygget som blir berørt av dette tiltaket. Arealer som ikke var tilgjengelige på befaringsdagen er markert på plantegningene. Det ble ikke utført befarings i alle soverom, men det antas at rommene som ikke er kontrollert er tilsvarende som de tilgjengelige rommene. Se ellers kapittel 3.3 og 3.5 for forbehold om områder og materialer som ikke blir berørt eller er undersøkt.

Befaring og undersøkelser er utført iht. nivå 3 i NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring». Dette betyr at der det er mistanke om at det kan være miljøfarlige stoffer er det utført en grundigere undersøkelse (samt uttak av prøver for analyse på laboratorier) enn steder hvor man ikke mistenker slike stoffer.

For å verifisere at noe er farlig avfall vil det ofte være nødvendig å ta fysiske prøver som sendes til laboratorium for analyse. Prøvetaking er utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel. I tillegg ble det benyttet håndholdt XRF-pistol for måling av relevante materialer.

Det blir under feltarbeidet også tatt stikkprøver for visuell vurdering av bygningsmaterialer for å bekrefte/avkrefte innhold av farlige stoffer, men slike stikkprøver er ikke markert på tegninger eller i tabeller.

3.3 Usikkerheter og begrensninger

En miljøkartlegging skal alltid gjøres i forkant av miljøsanering eller riving. Kartleggingen må utføres av en rådgiver med nødvendig kompetanse, f.eks. gjennomgått RIF-kurs i miljøkartlegging. En miljøkartlegger skal også ha godkjenning av bygningsmyndighetene for ansvarsrett til å utføre miljøkartlegging¹. Multiconsult Norge AS har sentral godkjenning for ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering i alle tiltaksklasser.

Miljøkartleggingen er basert på opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid, i tillegg til det som var mulig å påvise ved befaringen. Det tas forbehold om at det kan være helse- og miljøfarlige stoffer som ikke er registrert under befaringen, blant annet skjult i konstruksjoner, skjult på grunn av flere lag materialer og så videre. Ved bygg i drift er det ikke alltid praktisk mulig å ta nødvendige representative prøver.

Miljøkartleggingen ble utført mens bygget fortsatt var i bruk, og deler av bygget var ikke tilgjengelig under kartleggingen. Det ble heller ikke gjort destruktive inngrep i materialer som er usikker om vil bli omfattet av rehabiliteringen. Kartleggingen er derfor ytterligere begrenset når det gjelder skjulte forekomster, for eksempel under gulvoverflater og bak fasade- og veggplater, samt eventuelle forekomster som ikke ble avdekket på grunn av mye inventar.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Dette gjelder også selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivearbeidene skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren som har utarbeidet rapporten skal varsles om funnene, slik at vedkommende kan gjøre en vurdering av dette. Så lenge Multiconsult Norge AS har erklært ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, skal prøvetaking og vurderinger utføres av Multiconsult.

Det anbefales at miljøkartlegger utfører en befaring sammen med riveentreprenøren før oppstart for å anviser bygningsmaterialer med helse- og miljøfarlig innhold, samt gå gjennom foreliggende rapport.

Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging og prøvetaking.

Multiconsult Norge AS er ikke ansvarlig for økonomiske konsekvenser eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under miljøsaneringen eller rivingen.

3.4 Rapportens gyldighet

Dersom miljøsaneringen utføres senere enn to år fra rapportens utgivelsesdato, skal det vurderes om rapporten må revideres eller om det skal utføres en supplerende miljøkartlegging. Dette skyldes at lovverket endres, forståelsen av regelverket endres, eller generell kunnskapsutvikling innen fagområdet.

3.5 Forbehold

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

Vurdering av løssøre omfattes ikke av kartleggingen. Eventuelt gjenværende løssøre og annet avfall må sorteres ut og leveres i sine respektive fraksjoner, eksempelvis trevirke, restavfall osv. Hvis det er

¹ Dette kan iht. SAK § 13-5 skje ved sentral godkjenning for riktig tiltaksklasse (utføres av Direktoratet for Byggkvalitet), eller ved at foretak må erklære ansvar i hver enkelt byggesak.

mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingsspann, limrester o.l.

3.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø

3.6.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Byggherren skal utarbeide SHA-plan med risikovurderinger for arbeidene iht. Byggherreforskriften (BHF) § 7. Riveentreprenøren skal følge Byggherrens SHA-plan og utarbeide HMS-plan med risikovurderinger iht. internkontrollforskriften. I tillegg skal entreprenøren utarbeide sikker-jobb-analyser (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

3.6.2 Håndtering av materialer med asbest

Asbestholdige materialer skal saneres av firma som er godkjent av Arbeidstilsynet, og skal utføres iht. "Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning" (FOR-2011-12-06-1355) og "Forskrift om utførelse av arbeid" (FOR-2011-12-06-1357), kapittel 4. Alle arbeidere som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Ved innendørs arbeid med asbestholdige materialer må det bl.a. vurderes om det skal etableres med fysisk avskjerming og undertrykk for å hindre spredning av asbeststøv. Sanering eller arbeid med asbestholdige materialer skal derfor kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid.

3.6.3 Håndtering av materialer med PCB

PCB er svært helse- og miljøfarlig, og var i bruk fram til ca. 1986. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø ved håndtering av forurenset tegl og betong. Det er viktig at man håndterer dette avfallet riktig og at det tas spesielle sikkerhetshensyn ved håndtering, både knyttet til arbeidsmiljø og spredning til ytre miljø. PCB må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er derfor påkrevet med nøyaktig og tett tildekking. Forurenset støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, er det behov for kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge hos rivningsentreprenøren. Sanering av PCB skal utføres av firma med tilstrekkelig kompetanse, og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak for destruksjon. Alt farlig avfall omfattes av kapittel 11 i forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) og PCB er omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

3.6.4 Håndtering av materialer med andre miljøgifter

Andre organiske miljøgifter og tungmetaller har mange av de samme egenskapene som PCB og må behandles deretter. Klorparafiner er også omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

3.6.5 Håndtering av mineralull

Arbeid med glassull og steinull kan gi irritasjon på øyne, hud og luftveier, og man bør bruke verneutstyr. Det anbefales god utlufting under arbeidet. I tillegg anbefales støvavvisende, langermet

og løstsittende arbeidstøy, arbeidshansker, vernebriller og støvmaske ved håndtering av mineralull, også himlingsplater av presset mineralull.

Man bør bruke støvsuger til å fjerne løs isolasjon og rester etter riving. Helt ren mineralull kan gjenvinnes, dersom den ikke er eller har vært fuktig. Fuktig mineralull fører til utvikling av muggsopp. Mineralull som ikke er rent, legges i restavfallsbeholder. Oppsop fra gulvet legges derfor i plastsekker, som senere kastes i restavfallsbeholder.

3.6.6 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

Det er ingen spesielle forhold eller risikoer ved dette prosjektet innenfor ansvarsområdet miljøsanering som ikke omfattes av overnevnte punkter.

4 Prøvetaking og analyseresultater

Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i vedlegg 1. I sammenstillingen er også resultat fra XRF-målinger gjengitt.

Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 2. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 3.

5 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 3 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert, med avfallsstoffnummer og omtrentlige mengder, mens omtrentlig plassering og omfang av registrerte forekomster av farlig avfall er tegnet inn på plantegninger i kapittel 6. For enkelte fraksjoner er det ikke beregnet mengder, da dette vil være veldig avhengig av hva som skal fjernes i forbindelse med arbeidene.

Nærmere beskrivelse av hva som er undersøkt og registrert av materialer og helse- og miljøfarlige stoffer, med retningslinjer for håndtering av disse, er gitt i kapittel 7. Kapittel 7 inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder/ forekomster, klassifisering av avfall og grunnlag for mengdeberegning.

Mengder som er oppgitt i rapporten er beheftet med relativt store unøyaktigheter og bør ikke benyttes til å innhente fastpristilbud fra entreprenører. Det anbefales at det lages beskrivelsestekster etter NS 3420CD for å sikre at det blir mengderegulerbare poster for fraksjoner klassifisert som farlig avfall.

Tabell 3 Sammenstilling av farlig avfall som er registrert.

Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallsstoffnr/ EAL-kode	Mengde
7.2	Gulvbelegg/lim med asbest	Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i to lag plast, merkes og leveres til godkjent mottak.	7250 170605	100 m ² /300 kg
7.2	Rørisolasjon med asbest		7250 170601	15 lm
7.2	Tettemasse i rørgjennomføringer med asbest		7250 170605	
7.2	Branndør med asbest - kan forekomme		7250 170601	
7.2	Soilrørskjøter med asbest - kan forekomme		7250 170605	
7.4	Isolerglassruter med klorparafiner	Vinduene skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.	7158 170903	19 stk./ 400 kg
7.6	Vinylbelegg med ftalater på gulv og vegg	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	810 m ² / 2,4 tonn
7.6	Lister med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	10 lm
7.6	Maling på gulv med PCB	Maling og øverste cm av underliggende betong fjernes. Leveres som farlig avfall med PCB for destruksjon.	7210 170902	90 m ²
7.6	Maling på vegger og i himling med sink	Maling som fjernes fra betongen leveres til godkjent mottak som farlig avfall.	7096 170902	
7.8	Cellegummi med bromerte flammehemmere	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med bromerte flammehemmere.	7155 170603	
7.9	EE-avfall	Alt demonteres fra bygget uten at det knuses, legges i egnede enheter, f.eks. pallebur. Sparepærer og lysrør skal leveres i egne beholdere. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.	1599 160213	

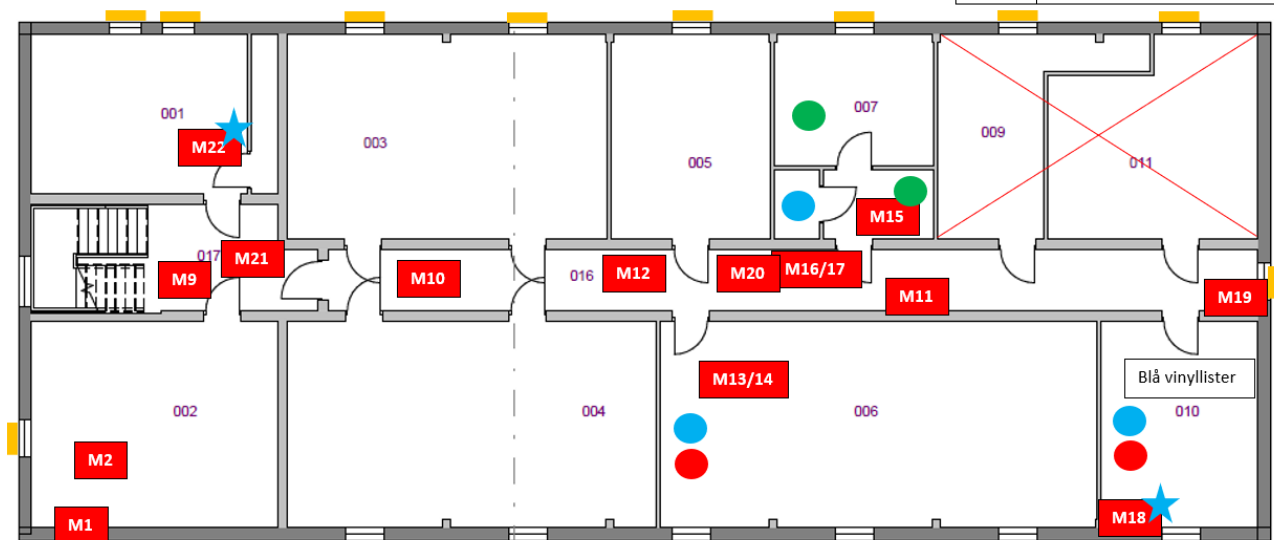
6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

Plantegninger som viser omtrentlig plassering av prøvepunkter og funn av farlig avfall er vist i Figur 5 -Figur 7. En nærmere detaljering av hva som er funnet og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 7. Det er ikke utarbeidet tegning for loftet. Med unntak av rør med asbestholdig isolasjon ble det ikke registrert farlig avfall på loftet. Se også figurtekster for kommentarer til tegningene.

Følgende er ikke tegnet inn:

- Brannrør og soilrør som kan inneholde asbest
- Gjennomføringer som kan inneholde asbest
- Cellegummi på rør
- EE-avfall

Tegnforklaring	
MX	Prøvepunkter
★	Rørisolasjon og gjennomføring med asbest
●	Gulvbelegg med asbest
●	Gulvmaling med PCB
●	Gulvbelegg og lister med ftalater
■	Vindu med klorparafiner

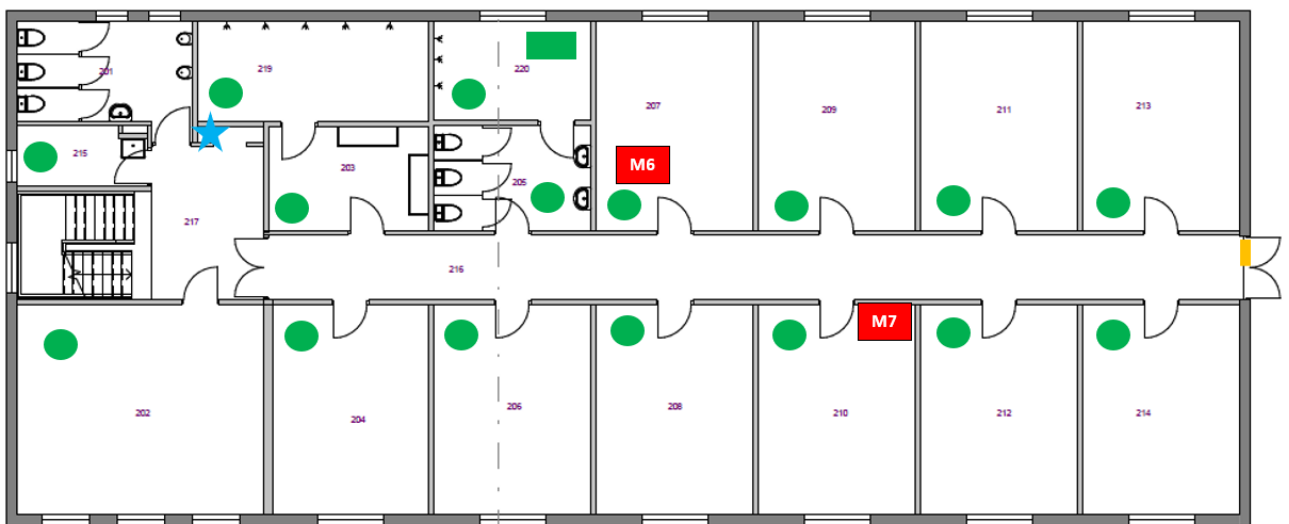


Figur 5 Planskisse av kjeller med omtrentlig plassering av prøvepunkter og funn av farlig avfall. Ikke utført kartlegging av rom 009 og 011 (rødt kryss).

Tegnforklaring	
MX	Prøvepunkter
★	Rørisolasjon og gjennomføring med asbest
●	Gulvbelegg og lister med ftalater
■	Vinyltapet med ftalater
■	Vindu med klorparafiner



Figur 6 Planskisse av 1. et. med omtrentlig plassering av prøvepunkter og funn av farlig avfall.



Figur 7 Planskisse av 2. et. med omtrentlig plassering av prøvepunkter og funn av farlig avfall.

7 Kartlegging av farlig avfall

7.1 Innledning

Kapitlet omhandler hva som er undersøkt, hvilke materialer det er tatt prøve av, og hvilke vurderinger som ligger til grunn for videre retningslinjer for håndtering og sluttdestinering av registrerte materialer. Mengder farlig avfall, samt grunnlag for mengdeberegninger, er også angitt. Det gjøres oppmerksom på at mengdene som er beregnet er omtrentlige, og er beheftet med relativt stor usikkerhet.

Fargekoder som benyttes i rapporten indikerer om materialet skal klassifiseres som farlig avfall eller ordinært avfall, jf. Tabell 4. Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i vedlegg 1. I sammenstillingen er også resultat fra XRF-målinger gjengitt.

nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 2. rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 3. hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i vedlegg 1. i sammenstillingen er også resultat fra xrf-målinger gjengitt.

nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 2. rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 3.

Tabell 4 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer..

Rød	Farlig avfall.
Oransje	Ordinært avfall.

7.2 Asbest


På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Asbest finnes blant annet som isolasjon på vannrør, i vinylfliser, gulvlim, i eternitplater, sikringsskap, utvendige plater, takplater, samt i enkelte isolerglassruter og som kitt på trevinduer (det er registrert 3000 bruksområder for asbest). Asbest ble forbudt i 1985.






Takpapp produsert før 1975 kan inneholde asbest. Asbeststrimler ble også ofte brukt som forsterkning i skjøtene mellom papplagene. Det kan også være asbest i lim som benyttes under og mellom takpapp, samt i skjøtene.

Asbestholdige materialer skal saneres iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid», kapittel 4. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i plast, merkes og leveres til godkjent mottak.



En oversikt over registreringer knyttet til asbest er vist i Tabell 5.

Tabell 5 Asbest – registreringer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Gulvbelegg med lim</p>	<p>Det ble registrert ulike typer gulvbelegg i bygget. I første og andre etasje er det gulvbelegg av vinyl i nesten alle rom, men disse vurderes å være for nye til å inneholde asbest. Det er ikke kjent om det er eldre gulvbelegg under nyere belegg. Dersom det påtreffes eldre belegg under, må disse kontrolleres for innhold av asbest.</p> <p>Det er registrert to ulike eldre gulvbelegg i kjelleren. Det er påvist asbest i et grønspraglete gulvbelegg med lim, jf. prøve M13. Iht. analyserapporten er det påvist asbest i det lyse laget under gulvbelegget, men gulvbelegg med lim håndteres sammen som asbestholdig. Det er ikke påvist asbest i et brunt gulvbelegg, jf. prøve M15.</p> <p>Belegget med asbest er også benyttet på vegger i dusj i kjelleren.</p> <p>Grønt vinylbelegg i kjelleren saneres av godkjent firma og leveres som asbestholdig materiale til godkjent mottak.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at det er registrert rød maling med svært høyt nivå av PCB under gulvbelegget. Det antas derfor at belegg og lim også inneholder høye nivåer av PCB, i tillegg til at belegget antas å inneholde mykgjørere som ftalater og klorparafiner. Endelig sluttdisponering må derfor avklares med aktuelt mottak.</p> <p>Estimert mengde asbestholdig vinylbelegg/lim er ca. 100 m².</p>  <p>Vinylbelegg i kjeller – ikke påvist asbest.</p>	 <p>Vinylbelegg med asbest i kjeller.</p>  <p>Vinylbelegg med asbest på gulv og vegger i kjeller.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Eldre isolasjon på radiatorrør</p>	<p>Det er registrert eldre radiatorrør med isolasjon i bygget. Det ble registrert rester av rør i himling i vaskerom i kjeller, og rørene strekker seg opp gjennom første og andre etasje og opp på kryptloftet.</p> <p>Det er registrert asbest i hvit rørisolasjon på disse rørene, jf. prøve M22. Det er ikke kjent om det kan være tilsvarende isolasjon på radiatorrør skjult i gulv og vegger ellers i bygget, men man bør være obs på at dette kan forekomme.</p> <p>Eldre hvit rørisolasjon på radiatorrør håndteres som asbestholdig materiale.</p> <p>Det anslås ca. 15 lm rør med asbestholdig rørisolasjon.</p> 	 <p>Rørisolasjon – påvist asbest, vaskerom i kjeller.</p>  <p>Rørisolasjon – påvist asbest, lite rom i gang i første etasje.</p>
<p>Branndører</p>	<p>Det er registrert flere branndører i kjelleren med ukjent alder. Dersom dørene skal fjernes, må disse undersøkes for innhold av asbestholdige materialer før fjerning. Det kan være eternitt rundt låsen, evt. en tynn hvit asbestholdig plate bak metallplaten.</p> <p>Hvis det registreres materialer med mistanke om innhold av asbest, skal dørene håndteres som asbestholdig.</p>	 <p>Eksempel på branndør i kjeller – må undersøkes nærmere dersom dørene omfattes av arbeidene.</p>
<p>Soilrørskjøter</p>	<p>Det er registrert soilrør av støpejern i bygget. Soilrørskjøter kan inneholde en pakning av asbest, dette må undersøkes dersom soilrørskjøter skal fjernes.</p> <p>Eventuelle pakninger håndteres som asbestholdige. Blyforingen tas ut og leveres som egen fraksjon til materialgjenvinning. Røret håndteres som metallavfall.</p>	 <p>Eksempel på soilrør i bygget.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Tetting i gjennomføringer</p>	<p>Det er registrert asbest i tetting ved rørgjennomføring i rom 010 i kjelleren, jf. prøve M18.</p> <p>Det er også registrert flere rørgjennomføringer av radiatorrør i etasjeskillerne, men alle gjennomføringer er ikke kontrollert.</p> <p>I forbindelse med rehabiliteringen bør det undersøkes om det er tettemasse med asbest rundt rørgjennomføringer fra radiatorer i bygget, samt på andre rør.</p> <p>Det er ikke registrert antall gjennomføringer som kan inneholde asbest.</p> <p>All tettemasse med asbest skal saneres av godkjent firma og leveres som asbestholdig materiale til godkjent mottak. Dersom det påtreffes tettemasse med mistanke om innhold av asbest, skal også denne håndteres som asbestholdig dersom innhold av asbest ikke avkreftes ved kjemisk analyse.</p>  <p>Rørgjennomføringer i kjeller – påvist asbest.</p>	 <p>Rørgjennomføringer i soverom – ikke kontrollert.</p>  <p>Rørgjennomføringer på toalett – ikke kontrollert.</p>  <p>Rørgjennomføringer i kjeller – ikke kontrollert.</p>
<p>Skjulte forekomster</p>	<p>Det er ikke registrert andre materialer med mistanke om asbest i bygningsmassen. Det gjøres likevel oppmerksom at det kan være skjulte forekomster av asbest. Spesielt gjøres det oppmerksom på det det ikke er utført inngripende undersøkelser i 1. og 2. etasje.</p> <p>Hvis det under rivingen registreres materialer med mistanke om asbest skal arbeidene stoppes umiddelbart, og det skal gjøres nærmere vurderinger før videre sanering.</p>	

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Eldre isolasjon på rør</p>	<p>Det er registrert både ny og eldre rørisolasjon i kjelleren. Eldre rørisolasjon med glassull og sort papp, samt glassull med hvit striekappe ble prøvetatt, jf. prøvene M12, M20 og M21. I tillegg ble det tatt prøve av hvit tetting på fjernvarmerør, jf. prøve M19.</p> <p>Det ble ikke registrert asbest i disse prøvene. Det ble heller ikke registrert typisk hvitt asbestholdig pulver i rørbend i kjelleren.</p> <p>Eldre rørisolasjon av glassull kan dermed håndteres som ordinært avfall.</p> <p>Nyere isolasjon av mineralull håndteres også som ordinært avfall.</p> <p>Kommentar: dersom det skulle påtreffes rørbend med hvitt pulver, må arbeidene stanses umiddelbart og isolasjonen må undersøkes nærmere for videre arbeider.</p>	 <p>Rørisolasjon – ikke påvist asbest.</p> <p>Rørisolasjon – ikke påvist asbest.</p>
<p>Tettemasse tredør</p>	<p>Det er ikke registrert asbest i tettemasse i branndør av tre til soverom i 2. etasje, jf. prøve M6. Dørene kan håndteres som ordinært avfall.</p>	 <p>Branntetting i dør – ikke asbest.</p>

7.3 Yttervegg

Fasader på bygg kan bestå av ulike materialer som blant annet trevirke, malt betong, eternitplater og ulike typer metallplater og andre ferdigproduserte fasadeplater. De mest vanlige forekomstene av farlig avfall er ulike typer maling, CCA-impregnert trevirke, plater med asbest og isolerte fasadeplater. Bygg kan også ha ulike materialer på ulike fasader av bygget.

En oversikt over registrerte materialer i yttervegger er vist i Tabell 6.

Tabell 6 Yttervegger – registreringer.

Bygningsmateriale og beskrivelse
<p>Det er ikke registrert materialer på fasadene som er klassifisert som farlig avfall.</p> <p>Fasadene er kledt med stålplater. Basert på registrering på underkant av stålplatene, er det benyttet gipsplater som vindspærre. Brunmalt maling på grunnmuren inneholder forhøyede nivåer av bly, kvikksølv og PCB, men nivåene er under grensene for farlig avfall, jf. prøve M24.</p> <p>Cellegummi/skumplast som er benyttet som tetting i underkant av stålplatene inneholder ikke brom, og kan håndteres som ordinært avfall.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at det kan være CCA-impregnert trevirke bak stålplatene, dette må kontrolleres dersom trevirket skal fjernes.</p>

7.4 Vinduer

De fleste isolerglassruter inneholder miljøgifter, som PCB, asbest, klorparafiner, ftalater, polysiloksaner, kadmium eller bly. Miljøgiftene er i forseglingslimet mellom glassene, eller i fugemassen mellom glass og karm.

Vinduer skal håndteres på følgende måte (avhengig av type og når de er produsert):

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);

- Norskproduserte isolerglassruter fram til og med 1975, utenlandsk produserte fram til og med 1979, og alle vinduer uten stempel i avstandslisten må antas å inneholde PCB. For disse eksisterer det et retursystem.
- Isolerglassruter med datostempling fra 1976 (norskproduserte) og fra 1980 (utenlandsk produserte) og frem til og med 1990 kan være farlig avfall på grunn av innhold av klorparafiner.

Ordinært avfall;

- Enkle og koblede vinduer (uten asbest i kittet).
- Thermopane-vinduer uten asbestholdig kitt mellom glasset og rammen (disse har som regel aluminiumsrammer).
- Hele isolerglassruter med datostempling mellom 1990 og 2003 (ftalatholdige). Fugemassen i seg selv antas å være farlig avfall, og dersom rutene knuses skal deler med fugemasse leveres inn som farlig avfall til godkjent mottak. Isolerglassruter produsert etter 2003 er ordinært avfall.

En oversikt over registrerte vinduer er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Vinduer - registreringer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Isolerglassruter med klorparafiner</p>	<p>Det er registrert vinduer produsert i 1985 i kjeller i bygget. Slike ruter antas å inneholde klorparafiner.</p> <p>Det er i tillegg to vinduer og én dør i første og andre etasje uten datomerking om mistenkes å være fra 1980-tallet. Dersom det ikke registreres datomerking skal disse vinduene også håndteres som klorparafinholdige.</p> <p>Ved uttak av rutene kontrolleres avstandslista. Isolerglassruter med klorparafiner tas ut hele, og leveres uknust til godkjent mottak som farlig avfall.</p> <p>Det var ikke tilgang til å sjekke alle vinduene, men det antas å være 14 vinduer i kjeller, i tillegg til to vinduer på rom som ikke er kartlagt. I tillegg er det to vinduer og én dør i første og andre etasje.</p> <div data-bbox="469 981 790 1402" style="text-align: center;">  </div> <p>Isolerglassruter uten datomerking i gang i første etasje. Antas å være klorparafinholdige.</p>	<div data-bbox="1019 454 1479 792" style="text-align: center;">  <p>Isolerglassruter fra 1985 i kjeller.</p> </div> <div data-bbox="1019 819 1348 1249" style="text-align: center;">  </div> <p>Vindu og dør i enden av gang i andre etasje. Dør er fra 1993 (ordinært avfall), vindu til venstre er uten datomerking og antas å inneholde klorparafiner.</p>
<p>Vinduer – ordinært avfall</p>	<p>Alle isolerglassrutene i første og andre etasje, med unntak av nevnte vinduer ved nødutgang samt én dør produsert i 1993, er produsert på 2000-tallet (2012 og 2020). Slike isolerglassruter håndteres som ordinært avfall.</p>	<div data-bbox="1019 1541 1479 1879" style="text-align: center;">  <p>Isolerglassruter fra 2012.</p> </div>

7.5 Takteking

«Takpapp» er fellesbetegnelse for flere typer belegg. **Tjærepapp** fra før 1950-tallet er ofte farlig avfall fordi de kan inneholde både asbest og PAH. Tjærepapp gikk gradvis ut av bruk fra 1945, og produksjonen opphørte i 1975. Det siste bruksområdet var som underlag for torvtak.

Bitumenbasert takbelegg kan inneholde olje over grenseverdien for farlig avfall, men er likevel ikke klassifisert som farlig avfall. **Moderne bitumenbasert belegg** inneholder lite PAH, men belegg produsert fra 1985-2003 kan inneholde ftalater.

Takbelegg med **asbest** kan ha vært i bruk fram til ca. 1980, og fibersementplater med asbest er mye brukt på eldre tak, se kapittel 7.2 om asbest.

PVC-baserte takbelegg (Protan, Sarnafil osv.) inneholder ofte ftalater over grenseverdiene for farlig avfall.

Takstein regnes ikke som farlig avfall.

Det kan også være trykkimpregnerte lekter og sløyfer under takteking, samt impregnerte vannbrett, vindskier og tilsvarende detaljer.

En oversikt over registrerte materialer på tak er vist i Tabell 8.

Tabell 8 Tak - registreringer.

Bygningsmateriale og beskrivelse
Taket er ikke befart, da det ikke var tilgang under kartleggingen. I ettertid er det opplyst fra oppdragsgiver at taket er teknet med skiferstein. Det er ikke kjent om det er annen tekning eller isolasjon under. Dersom det påtreffes materialer med mistanke om farlig avfall (f.eks. gammel takpapp), må disse kontrolleres nærmere.

7.6 Gulv, vegger og himlinger

PCB, ftalater og klorparafiner er brukt som mykgjørere i vinylbelegg. Vinylbelegg inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grenseverdiene for farlig avfall, samt ofte også asbest og/eller PCB. Det kan også være asbest i limet som er brukt for å lime belegget til underlaget. Linoleum er et naturmateriale, og regnes normalt ikke som farlig avfall, men enkelte linoleumsbelegg kan inneholde pigmenter med innhold av metaller over grenseverdiene for farlig avfall. Det er også i noen få tilfeller påvist asbest i linoleumsbelegg. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan inneholde bromerte flammehemmere, samt ftalater i gummi på undersiden.



I maling er det tradisjonelt brukt mange miljøfarlige stoffer. PCB er funnet i relativt høye konsentrasjoner i maling, spesielt på steder med mye slitasje. PCB i lave konsentrasjoner kan stamme fra avdamping fra andre PCB-kilder som f.eks. fugemasse eller lekkasje i PCB-holdige kondensatorer (disse kildene kan være fjernet). Klorparafiner har erstattet PCB, og det er brukt tungmetaller i maling, både som fargestoff og til korrosjonsbeskyttelse. Krom, sink og bly er de vanligste tungmetallene som kan klassifisere maling som farlig avfall.

En oversikt over registrerte materialer på gulvoverflater er vist i Tabell 9.

Tabell 9 Gulv - registreringer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Gulvoverflater med asbest</p>	<p>Oversikt over registrerte gulvoverflater med asbest er gitt i kapittel 7.2.</p>	
<p>Vinylbelegg på gulv og vegger, samt gulvlister av vinyl</p>	<p>Det er registrert gulvbelegg av vinyl på nesten alle gulv i første og andre etasje, samt på deler av kjellergulvene. Det er også registrert vinylister på ett rom i kjeller.</p> <p>I tillegg er det registret vinyltapet på vegger i damegarderobe i første og andre etasje.</p> <p>Det er registrert asbest i ett gulvbelegg i kjeller, se kapittel 7.2.</p> <p>Alle vinylbelegg og -lister av vinyl som ikke inneholder asbest, skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. ftalater.</p> <p>Det er anslått totalt ca. 750 m² gulvbelegg av vinyl i bygget, samt ca. 60 m² vinyltapet, men mengde som skal fjernes er ikke kjent. Det er også registrert ca. 10 lm vinylister.</p>	 <p>Blå vinylister i kjeller.</p>  <p>Gulvbelegg av vinyl i gang.</p>  <p>Vinyltapet i garderobe og dusj.</p>  <p>Gulvbelegg av vinyl i pauserom.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
<p>Maling på betonggulv</p>	<p>Det er maling på alle gulv i kjelleren, også under vinylbelegg. Det er ikke kjent om det er maling på betonggulv under gulvbelegg i første og andre etasje.</p> <p>Det er påvist PCB i all maling på gulv, jf. prøvene M2, M9, M10 og M14.</p> <p>I rød gulvmaling (M14) er det påvist 3100 mg/kg PCB, som er over grenseverdien for krav om fjerning og destruksjon gitt i avfallsforskriften (50 mg/kg), og malingen må fjernes fra betonggulvet og leveres til godkjent mottak for destruksjon. Øverste cm av betongen må også fjernes og leveres sammen med malingen. Malingen og underliggende betong som fjernes er klassifisert som farlig avfall.</p> <p>Det er også relativt høye nivåer av PCB i hvit og grå maling på gulv, men nivåene er under grensen for farlig avfall og krav om fjerning og destruksjon. Med unntak av den røde malingen, skal all maling som fjernes leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.</p> <p>Det estimeres ca. 90 m² gulvoverflate med PCB-holdig maling som overskrider grenseverdien for krav om fjerning og destruksjon.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at det er asbestholdig gulvbelegg/avretting over rødmaling med PCB.</p>  <p>Maling på gulv i kjeller, inneholder PCB under grensen for farlig avfall.</p>	 <p>Maling på gulv – farlig avfall mhp. PCB.</p>  <p>Maling på gulv - farlig avfall mhp. PCB.</p>  <p>Maling på gulv i kjeller, inneholder PCB under grensen for farlig avfall.</p>
<p>Maling på betongvegger og -himling</p>	<p>Vegger og himlinger/etasjeskillere består i hovedsak av malt betong eller malt og pusset tegl. Det er påvist PCB i alle prøver av maling og puss på vegger og i himlinger i bygget, jf. prøve M1, M3 – M5, M7, M11 og M17.</p> <p>Maling på vegger i kjelleren inneholder relativt høye nivåer av PCB, men nivåene er under grensen for farlig avfall og krav om fjerning og destruksjon. I første og andre etasje er det registrert generelt lave nivåer av PCB.</p> <p>Det er også påvist lavt nivå av PCB i eksponert mørtel i teglvegg i kjeller, jf. prøve M16.</p>	 <p>Maling på vegger og i himling på rom i første og andre etasje.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
	<p>Alle prøver av maling på vegger og himling i 1. og 2. etasje, samt på vegger i teknisk rom i kjeller, inneholder sink over grensen for farlig avfall.</p> <p>All maling som fjernes fra vegger og himlinger leveres derfor til godkjent mottak som farlig avfall mhp. sink. Betong med maling på kan håndteres som ordinært avfall.</p>	 <p>Maling i himling på bad, over nedsenkede himlingsplater.</p>
Keramiske fliser	<p>Keramiske fliser regnes ikke som farlig avfall, men det kan ha blitt brukt asbestholdig- eller PCB-holdig lim/mørtel til å feste dem med.</p> <p>Det er keramiske fliser på enkelte rom i kjeller, samt på toaletter i første og andre etasje. De fleste flisgulvene antas å være for nye til å inneholde asbest eller PCB.</p> <p>Det er i utgangspunktet ikke planlagt fjerning av fliser på gulv, og det er derfor ikke undersøkt om det kan være PCB eller asbestholdig materialer i fuger, lim eller i ev. maling/avretting under flisene. Dersom fliser på gulv skal fjernes, må dette undersøkes.</p>	 <p>Keramiske fliser på gulv i kjeller.</p>
Baderomsplater	På enkelte bad er det nyere baderomsplater på veggene, disse kan håndteres som ordinært avfall.	

7.7 Fugemasser

Fugemasser fra perioden ca. 1957-1975 i betongkonstruksjoner kan inneholde PCB. Eldre fugemasser kan også inneholde asbest, mens eldre svarte fugemasser kan inneholde tjærestoff (PAH). Videre kan fugemasser produsert frem til ca. 2005 inneholde klorerte parafiner, og nyere fugemasser kan inneholde ftalater. Generelt kan alle typer fugemasse være farlig avfall, avhengig av hvilke stoffer og konsentrasjoner de inneholder.

En oversikt over registrerte forekomster av fugemasser er vist i Tabell 10.

Tabell 10 Fugemasse - registreringer.

Bygningsmateriale og beskrivelse
<p>Det er ikke registrert fugemasse i bygningsmassen, men unntak av mindre fraksjoner rundt dører i bygget. Det gjøres likevel oppmerksom at det kan være skjulte fuger med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer spesielt rundt vinduer og dører.</p> <p>Dersom det påtreffes fugemasse under rivingen som skal fjerne, skal disse håndteres som farlig avfall, så fremt det ikke kan dokumenteres at fugene ikke er farlig avfall. Eldre fugemasse håndteres som farlig avfall mhp. PCB, mens nyere fugemasser håndteres som farlig avfall mhp. klorparafiner. Det gjøres oppmerksom på at eldre fugemasse også kan inneholde asbest.</p>

7.8 Isolasjon

EPS-plater (hvite, også kalt isopor) produsert før 2005 kan inneholde bromerte flammehemmere, men erfaringsmessig kan det meste av isolasjon av EPS-plater håndteres som ordinært avfall. Skålformet rørisolasjon av EPS er som regel farlig avfall mhp. bromerte flammehemmere. **XPS-plater** (vanligvis blå eller rosa, men finnes i andre farger også) og **PE-skum** (brukes i tunneller) kan inneholde både KFK og bromerte flammehemmere. **PUR-skum** (gul/brunt skum) kan inneholde KFK og klorparafiner. PUR-skum produsert frem til og med 2003 inneholder KFK/HKFK som gjør at den skal håndteres som farlig avfall.



Cellegummi (grå/svarte plater og rørsåler) kan inneholde bromerte flammehemmere. Cellegummi benyttes hovedsakelig til rørisolasjon i bygninger og rørgater.


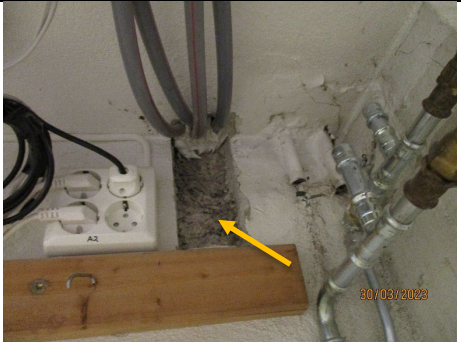
Korkisolasjon var mye brukt tidligere på innvendige rør, samt som isolasjon i himling og vegger. Korkisolasjon er en blanding av bitumen/tjære og oppmalt kork.

Asbest har også blitt brukt i isolasjonsmaterialer, se kapittel 7.2.

En oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer er vist i Tabell 11.

Tabell 11 Isolasjon - registreringer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer		
Isolasjon med asbest	Oversikt over registrert isolasjon med asbest er gitt i kapittel 7.2.	
Rørisolasjon av cellegummi	<p>Det er registrert isolasjon av cellegummi på rør i berederrommet, kjølerom og trapp i underetasjen. Måling med håndholdt XRF-pistol har påvist høye nivåer av brom i cellegummien.</p> <p>All isolasjon av cellegummi skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. bromerte flammehemmere.</p> <p>Mengde rørisolasjon med bromerte flammehemmere som skal fjernes er usikkert, og mengde er ikke beregnet.</p>	 <p>Cellegummi rundt rør i kjeller.</p>
Cellegummi på fasade	Som nevnt i kapittel 7.3 ble det ikke registrert brom i cellegummi brukt som tetting på ender av fasadeplatene. Denne kan derfor håndteres som ordinært avfall.	 <p>Cellegummi på fasade – ordinært avfall.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Isolasjon av isopor	<p>I kjelleren er det registrert isopor som tetting rundt rørgjennomføring i himling. Erfaringsmessig er ikke slik isopor farlig avfall. Det er heller ikke påvist brom ved XRF-måling.</p> <p>Isoporen kan håndteres som ordinært avfall.</p> <p><i>Kommentar:</i> <i>Det kan også være benyttet isopor og/eller XPS-plater som frostsikring i bygget. Dette må samles sammen og leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med mindre analyse avkrefter at det er farlig avfall. XPS-plater kan også inneholde KFK/HKFK.</i></p>	 <p>Isopor i himling – ordinært avfall.</p>
Tresonitt	<p>Det er registrert tresonitt som isolasjon bak malt puss på vegger i kjeller. Ev. tresonitt som fjernes, også med maling og puss, kan håndteres som ordinært avfall.</p>	 <p>Tresonitt i vegg – ordinært avfall.</p>

7.9 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Iht. Avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er i Avfallsforskriften definert som «produkter og komponenter som er avhengige av elektrisk strøm eller elektromagnetiske felt for korrekt funksjon, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av disse strømmene og felt, herunder omfattes de deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene».

Retningslinjer for håndtering av EE-avfall er gitt i Tabell 12.

Tabell 12 Håndtering av EE-avfall.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
EE-avfall generelt i hele bygningsmassen	<p>Omfatter hele det elektriske anlegget. Ledninger, sikringskap, kontakter, brytere, sparepærer, lysrør osv. som omfattes av arbeidene. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser.</p> <p>Sparepærer og lysstoffrør inneholder kvikksølv. Disse må tas ut av armaturen og håndteres forsiktig i egne beholdere/containere slik at de ikke knuses.</p> <p>Alt demonteres fra bygget uten at det knuses, legges i egnede enheter, f.eks. pallebur. Sparepærer og lysrør skal leveres i egne beholdere.</p> <p>Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.</p> <p>Det er ikke kjent hvor mye EE-avfall som skal fjernes, og mengde er derfor ikke beregnet.</p>	 <p>EE-avfall som lamper, ledninger osv.</p>

7.10 Olje, oljetanker og fyrkjeler

Oljetanker kan finnes innomhus eller nedgravd ute. Nedgravde oljetanker omfattes av Forurensningsforskriftens kapittel 1.

En oversikt over registreringer knyttet til oljetanker og fyrkjeler er vist i Tabell 13.

Tabell 13 Oljetanker og fyrkjeler - registreringer.

Bygningsmateriale og beskrivelse
<p>Det ble ikke registrert dagtank eller synlige tegn på nedgravd oljetank utvendig. Det gjøres likevel oppmerksom på at gravearbeider må utføres med forsiktighet, da det ikke kan utelukkes at det kan være nedgravd tank i tilknytning til bygget. Dersom det påtreffes nedgravd tank, skal prosjektets miljøgeolog kontaktes umiddelbart.</p>

7.11 Impregnerert og behandlet trevirke

Behandlet trevirke deles inn i to hovedkategorier som skal behandles som farlig avfall:

- **Malt trevirke** (panel, sponplater mm) der selve malingen kan inneholde polyklorerte bifenyler (PCB), tungmetaller og/eller klorparafiner over grenseverdier for farlig avfall. Eventuelt avflasket eller løs maling behandles som farlig avfall. Trevirke hvor malingen sitter fast håndteres som ordinært avfall.
- **Impregnerert trevirke** behandlet med krom, kobber og arsen (CCA) og kreosot.

Trevirke som benyttes utendørs og i fuktige områder kan være impregnerert med krom, kobber og arsen (CCA). Forbud mot krom og arsen i trevirke kom i 2002. Nyere impregnerert trevirke inneholder kun kobber og er ikke definert som farlig avfall.

I tillegg finnes det **baderomspaneler** (impregnerte sponplater med marmorert overflate) fra perioden 1967 - 1992 som kan inneholde Pentaklorfenol (PCP).

En oversikt over registrerte forekomster av trevirke er vist i Tabell 14.

Tabell 14 Trevirke - registreringer.

Bygningsmateriale og beskrivelse
Det ble ikke registrert CCA-impregnert trevirke i eller rundt bygningsmassen.
Dersom det skulle avdekkes trevirke som mistenkes å være CCA-impregnert, for eksempel i takkonstruksjon eller bak dagens fasadeplater av metall, må denne kontrolleres nærmere før levering til mottak.
Behandlet trevirke, inkl. kobber-impregnert trevirke, sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for forbrenning i godkjent forbrenningsanlegg (ordinært avfall).

8 Tyngre bygningsmaterialer

8.1 Innledning

Tyngre bygningsmaterialer (betong/leca/tegl osv. med maling/puss/avretting) må leveres til godkjent mottak eventuelt nyttiggjøres iht. retningslinjer gitt i avfallsforskriftens kapittel 14A og veileder «Betong og tegl fra rivearbeider» fra Miljødirektoratet. Avfallsforskriften gir grenseverdier for nyttiggjøring av betong og tegl, mens det i veilederen blant annet er beskrevet retningslinjer for prøvetaking og dokumentasjon ved nyttiggjøring.

Ubehandlet betong og tegl som skal nyttiggjøres uten søknad skal dokumenteres å ha nivåer av tungmetaller, inkl. seksverdig krom, PCB og andre relevante parametere under grenseverdiene gitt i avfallsforskriftens §14a-4. I tillegg er det egne grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i maling- og pusslaget (overflatebehandling), gitt i §14a-5. Nyttiggjøring av betong og teglavfall som overskrider grenseverdiene i avfallsforskriften anses å være søknadspliktig.

For overflatebehandlet betong og tegl må det tas prøver av både overflatesjiktet (maling, avrettingsmasser eller murpuss) samt av selve betongen uten overflatebehandling, før betongen/tegl kan defineres som tilstrekkelig ren til å kunne nyttiggjøres uten tillatelse. Grenseverdiene i både §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften må da overholdes.

Gjennom §14a-3 i avfallsforskriften gis et krav om fjerning og destruksjon for PCB-holdig maling, murpuss mm.: «Før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av $\sum 7\text{PCB}$ er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes». Slikt avfall skal behandles slik at all PCB i avfallet blir destruert. Dersom dette er uforholdsmessig dyrt eller teknisk vanskelig, kan Miljødirektoratet gjøre unntak.

Det er viktig å planlegge hvor materialene er tenkt levert i forkant av rivearbeider, da ulike løsninger kan føre til at massene må separeres i ulike fraksjoner.

Det er gitt en oversikt over prøvetaking, resultater og videre håndtering av tyngre bygningsmaterialer i de påfølgende kapitlene.

8.2 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

Det er tatt prøver av overflatebehandling på vegger og gulv, men det er ikke prøvetatt ubehandlede tyngre bygningsmaterialer. Det er i utgangspunktet kun planlagt mindre hulltaking i vegger og gulv.

Det gjøres oppmerksom på at dersom det er ønskelig å nyttiggjøre tyngre bygningsmaterialer, må ubehandlet betong og tegl i de aktuelle bygningsdelene prøvetas og analyseres mhp. metaller inkl. seksverdig krom, og PCB.

Plantegning som viser plassering av prøvepunktene er gitt i kapittel 6, mens bilder tatt av tyngre bygningsmaterialer er vist i Figur 8 og Figur 9.



Figur 8 Betonggulv og vegger i kjeller.



Figur 9 Malt grunnmur utvendig.

8.3 Potensiale for nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer

En oversikt over resultater fra prøver tatt av overflatebehandling på tyngre bygningsmaterialer sammenstilt mot grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften er gitt i Tabell 15.

Tabell 15 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer iht. §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften.

Prøve nr.	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat, (mg/kg)									
			As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCBsum7	Krom 6
Prøver av overflatebehandling (maling, puss, avretting osv.), inkl. søl av olje												
M1	Kjeller, teknisk rom	Maling vegg	< 2	1900	1,2	19	7,1	0,15	8,3	13000	2,2	0,6
M2	Kjeller, teknisk rom	Maling gulv	< 2	450	0,33	61	81	0,05	41	550	4,9	< 0,5
M3	1.etg., rom 113	Maling vegg	< 2	1500	7	14	120	3,8	23	27000	0,12	0,7
M4	1.etg., rom 107	Maling himling	< 2	800	16	3,3	24	0,51	18	60000	0,085	< 0,5
M5	1. etg., rom 103	Maling himling	< 2	1500	14	3,2	1,5	0,59	1,8	56000	0,016	< 0,5
M7	2. etg., vegg	Maling	< 2	670	5	13	98	4,3	20	18000	0,17	3,6
M9	Kjeller, gang	Maling gulv, grå	4,7	7,1	0,099	12	110	0,02	42	110	0,3	< 0,5
M10	Kjeller, gang	Maling gulv, lys brun	< 2	580	0,97	30	7,9	0,09	5,3	350	5,6	< 0,5
M11	Kjeller, gang	Maling vegg	< 2	470	0,37	10	25	2	8,5	830	2,3	5,3
M14	Kjeller	Avretting med rød maling	< 2	700	1,4	8,1	37	1,2	38	260	3100*	< 0,5
M16	Kjeller	Mørtel teglvegg	< 2	< 2	< 0,05	8,4	15	0,02	12	34	0,019	< 0,5
M17	Kjeller	Malt puss teglvegg	2,2	4,5	0,16	7,7	18	0,01	17	130	0,53	< 0,5
M24	Utvendig	Maling grunnmur	< 2	640	0,35	22	180	9,7	18	340	0,038	3,2
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften				<60	<1,5			<1			<0,01	
Grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				<1500	<40			<40			<1	
Over grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				>1500	>40			>40			>1	

*Over grenseverdien for farlig avfall og grenseverdi for krav om fjerning og destruksjon

Som det fremgår av Tabell 15 er det påvist nivå av PCB over grenseverdiene for nyttiggjøring i de fleste av prøvene av maling på gulv og vegger i kjelleren (markert grå i tabellen). Prøvene som er tatt vurderes også å gjelde for malt himling i **kjeller**. Dersom betong fra kjelleren skal nyttiggjøres, må derfor malingen fjernes først. Betong/tegl med maling leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Det gjøres også oppmerksom på at rødming på betonggulv overskrider grenseverdiene for krav om fjerning og destruksjon.

Prøver av maling på betong og tegl i **første og andre etasje** viser at disse er lavforurenset, men tilfredsstillende grenseverdiene for nyttiggjøring forutsatt at kriterier for nyttiggjøring nevnt i kapittel 8.4 overholdes (markert gul i tabellen over).

Det gjøres oppmerksom på at vurderingene kun gjelder overflatebehandling, og forutsetter at bakenforliggende tegl og betong tilfredsstillere kravene til nyttiggjøring. Dersom betong og tegl ønskes nyttiggjort, må det tas prøver av ubehandlet betong og tegl i de aktuelle bygningsdelene.

Det ble forsøkt gravd ned noe langs grunnmuren, og det ble ikke registrert sort fuktsperre på grunnmuren der det ble gravd. Det antas derfor at det ikke er benyttet fuktsperre på grunnmuren, men dette kan ikke utelukkes. Dersom det påtreffes sort fuktsperre må denne undersøkes nærmere. Prosjektets miljøgeolog må også kontaktes, da denne kan ha ført til spredning av forurensing til nærliggende masser i grunnen.

Alle tyngre bygningsmaterialer som ikke nyttiggjøres skal leveres til godkjent mottak. Eventuell sortering av materialer i forskjellige fraksjoner (rene, lavforurensede) må avklares med aktuelt mottak.

Uavhengig av sluttdisponering skal armeringsjern i betong som rives sorteres ut og leveres til materialgjenvinning. Andre materialer som lim, fugemasse, isopor, strier osv. må også fjernes fra betongen/tegl/leca før den sluttdisponeres.

8.4 Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a

Nyttiggjøring av betong, tegl osv. forutsetter at materialene benyttes til nytteformål, det vil si at materialene brukes til allerede planlagte tiltak og erstatter andre masser som ellers ville blitt kjøpt inn. Eksempler på nyttiggjøring kan være igjenfylling av byggegrøp, bærelag i vei osv.

For materialer hvor både selve betongen/teglstein og eventuell overflatebehandling er under grenseverdiene i §14a-4 er det ikke gitt spesifikke kriterier for nyttiggjøring. For nyttiggjøring hvor overflatebehandlinger overskrider grenseverdiene i §14a-4, men er innenfor grenseverdiene gitt i §14a-5, gjelder følgende kriterier:

- Avfallet tildekkes med et toppdekke, enten fast dekke eller 0,5 meter masser
- Avfallet brukes ikke i sjø eller myrområder
- Avfallet legges minst 1 meter over høyeste grunnvannstand.

Betong som nyttiggjøres skal ikke inneholde isolasjon, isopor, plast, strie/tapet eller annet avfall. Eventuelle forekomster må fjernes før nyttiggjøring.

Nyttiggjøring av materialer dokumenteres med egenerklæring. Egenerklæringen skal inneholde informasjon om plassering, mengde, dybde og overdekking, samt informasjon om hvor materialene stammer fra med referanse til gjeldende miljøkartlegging og prøvetaking.

Prøve nr.	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat (mg/kg)										Påvist/ikke påvist farlig avfall	
			As	Pb	Cd	Cu	Crtot	Hg	Ni	Zn	PCB sum7	Krom 6	Asbest	Bromerte flammehemmere
M1	Kjeller, teknisk rom	Maling vegg	< 2	1900	1,2	19	7,1	0,15	8,3	13000	2,2	0,6		
M2	Kjeller, teknisk rom	Maling gulv	< 2	450	0,33	61	81	0,05	41	550	4,9	< 0,5		
M3	1.etg., rom 113	Maling vegg	< 2	1500	7	14	120	3,8	23	27000	0,12	0,7		
M4	1.etg., rom 107	Maling himling	< 2	800	16	3,3	24	0,51	18	60000	0,085	< 0,5		
M5	1. etg., rom 103	Maling himling	< 2	1500	14	3,2	1,5	0,59	1,8	56000	0,016	< 0,5		
M6	2. etg., dør	Pakning											Ikke påvist	
M7	2. etg., vegg	Maling	< 2	670	5	13	98	4,3	20	18000	0,17	3,6		
M9	Kjeller, gang	Maling gulv, grå	4,7	7,1	0,099	12	110	0,02	42	110	0,3	< 0,5		
M10	Kjeller, gang	Maling gulv, lys brun	< 2	580	0,97	30	7,9	0,09	5,3	350	5,6	< 0,5		
M11	Kjeller, gang	Maling vegg	< 2	470	0,37	10	25	2	8,5	830	2,3	5,3		
M12	Kjeller	Rørisolasjon											Ikke påvist	
M13	Kjeller	Gulvbelegg, spraglete											Krysotil	
M14	Kjeller	Avretting med rød maling	< 2	700	1,4	8,1	37	1,2	38	260	3100*	< 0,5		
M15	Kjeller	Gulvbelegg, brunt											Ikke påvist	
M16	Kjeller	Mørtel teglvegg	< 2	< 2	< 0,05	8,4	15	0,02	12	34	0,019	< 0,5		
M17	Kjeller	Malt puss teglvegg	2,2	4,5	0,16	7,7	18	0,01	17	130	0,53	< 0,5		
M18	Kjeller	Tetting gjennomføring rør											Krysotil	
M19	Kjeller	Isolasjon fjernvarmerør											Ikke påvist	
M20	Kjeller	Rørisolasjon, sort papp, glassull											Ikke påvist	
M21	Kjeller	Rørbend, sort papp, glassull											Ikke påvist	
M22	Kjeller	Hvit papp på eldre rør											Krysotil	
XRF	Utvendig	Cellegummi fasade												Ikke påvist
M24	Utvendig	Maling grunnmur	< 2	640	0,35	22	180	9,7	18	340	0,038	3,2		
XRF	Kjeller	Cellegummi på rør												Påvist
XRF	Kjeller	Isopor tetting												Ikke påvist
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8		
Lavforurenset / Ordinært avfall													Ikke asbest	Ikke påvist
Farlig avfall			>1000	>2500	>1000	>2500	>100000	>2500	>1000	>2500	>10	>1000	Påvist asbest	Påvist

*Over grenseverdien for krav om fjerning og destruksjon (50 mg/kg)

Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer

Stoff	Farlig avfall	Avf.forskr § 14a 4	Avf.forskr § 14a 5	Kommentar
	Grenseverdi for farlig avfall (mg/kg)	Grenseverdi i betong- og teglavfall (mg(kg))	Grenseverdi i maling, fuger, murs puss (mg/kg)	
Asbest	Alltid farlig avfall			Arbeidsmiljøproblem
Keramiske fiber				Gjelder spesielt i offshore sammenheng
CCA (kobber-krom-arsen)	Alltid farlig avfall			
Antimon	10 000			
Arsen	1 000	15		
Bly	2 500	60	1 500	
Kadmium	1 000	1,5	40	
Kobber	2 500	100		
Krom total	100 000	100		
Krom VI (seksverdig krom)	1 000	8		
Kvikksølv	2 500	1	40	
Nikkel	1 000	75		
Sink	2 500	200		
Bisfenol A	3 000			
Bromerte flammehemmere	2 500			
Dioksiner	0,015			
Etylenglykol (frostvæske)				
Ftalater - DEHP	3 000			Se veileder fra NFFA for øvrige ftalater.
Ftalater - DBP	3 000			
Ftalater - BBP	2 500			
Ftalater - DIDP	2 500			
Hydrofluorkarbone (HFK)	1 000			
Hydroklorfluorkarbone (HKFK)	1 000			
Klorfluorkarbone (KFK)	1 000			
Klorparafiner	2 500			For hver gruppe: SCCP, MCCP
Klororganiske fosfater	3 000			
Oljeforbindelser (alifater)	10 000	100		Se forskriften
Pentaklorfenol (PCP)	2 500			
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	3 000			
Perfluoroktylsyre (PFOA)	3 000			
Polyaromatiske Hydrokarbone (PAH)	2 500	2		Sjekk også grense for hvert stoff av PAH
Polyklorerte Bifenyl (ΣPCB-7)	10	0,01	1	Grenseverdi FA: 50 mg/kg for PCB total
Polysiloksaner	30 000			
Svovelheksafluorid (SF ₆)	Alltid farlig avfall			Drivhusgass, brukt i høyspenning (EE-avfall) og isolerglass
Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall			
Americium-241	Alltid farlig avfall			

**EUROFINS ENVIRONNEMENT TESTING
NORWAY AS**
rapport.moss TEM

Mollebakken 50

PB 3055

NO-1538 MOSS

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-23-RI-019752-01

Report issue date : 08/04/2023 8:45

Page:1/3

Lab reference N° 23RI018474

Folder follow-up reference number: 439-2023-0403

Received in the lab: 05/04/2023

Reception date:

Analysis date: 06/04/2023

Customer Folder Reference :EUNOMO00075249

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001	439-2023-04030207 - . - M 6	Flexible material (transparent) ; semi-hard material (fibrous) (white) ; material (pulverulent) (grey)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
002	439-2023-04030212 - . - M 12	Paintwork-type material (white) ; flexible fibrous paper/cardboard-type material (bituminous) (black)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
003	439-2023-04030213 - . - M 13	Flexible floor tile-type material (green)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
		Semi-hard material (white) ; adhesive-type material (yellow)(i)	TEM / AV8U	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	Chrysotile-type asbestos fibres
004	439-2023-04030216 - . - M 15	Flexible floor covering-type material (fibrous) (brown)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 3 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory.

Tests identified by * symbol are not included in the accreditation scope.

Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o.

Al. Wojska Polskiego 90

82-200 Malbork, POLSKA

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-23-RI-019752-01

Report issue date : 08/04/2023 8:45

Page:2/3

Lab reference N° 23RI018474

Folder follow-up reference number: 439-2023-0403

Received in the lab: 05/04/2023

Reception date:

Analysis date: 06/04/2023

Customer Folder Reference :EUNOMO00075249

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
005 (1)	439-2023-04030220 - - M 18	Paintwork-type material (white) ; hard material (fibrous) (grey)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	Chrysotile-type asbestos fibres
006	439-2023-04030221 - - M 19	Semi-hard coating-type material (white) ; fibrous insulating-type material (yellow)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
007	439-2023-04030222 - - M 20	Black flexible bituminous material (fibrous) ; flexible material (fibrous) (white) ; mesh of fibers and binder type material (white) ; flexible material (fibrous) (grey)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
008	439-2023-04030223 - - M 21	Black flexible bituminous material (fibrous) ; flexible material (fibrous) (white) ; mesh of fibers and binder type material (grey) ; flexible material (fibrous) (grey)	TEM / KYN6	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected
009 (2)	439-2023-04030224 - - M 22	Semi-hard material (brown) ; semi-hard material (fibrous) (beige)	PLM / OTG9	2 / 2	-	Chrysotile-type asbestos fibres

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 3 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory.

Tests identified by * symbol are not included in the accreditation scope.

Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o.

 Al. Wojska Polskiego 90
82-200 Malbork, POLSKA

ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-23-RI-019752-01

Report issue date : 08/04/2023 8:45

Page:3/3

Lab reference N° 23RI018474

Folder follow-up reference number: 439-2023-0403

Received in the lab: 05/04/2023

Reception date:

Analysis date: 06/04/2023

Customer Folder Reference :EUNOMO00075249

Sample(s) observation(s)

- (1) The detected asbestos rate is close to detection limit. Several test samples have been performed and confirm this rate.
- (2) Asbestos fibers have been detected in semi-hard material (fibrous) (beige). Other materials described simultaneously cannot be separated and analyzed separately, in consequence, because of the cross-contamination risk, the result will be given on all the layer.

Layer(s) observation(s)

- (i) The detected asbestos rate is close to detection limit. Several test samples have been performed and confirm this rate.

Analytical methods used for the determination of asbestos fibres in bulk materials:

PLM : Asbestos fibres determination. Detection and identification by Polarized Light Microscopy (PLM) according to HSG 248 guide - 2021 - appendice 2

TEM: Asbestos fibres determination. Treatment by calcination and/or acid attack. Detection and identification by Transmission Electron Microscopy equipped with Energy Dispersive X-ray Spectrometry analyzer (EDS) performed according to the standard: NF X 43-050: July 2021

Note 1 : Traceability information are available on request. This report in English is a copy of the original version of the report in Polish language, which is saved and kept internally by the lab.

Note 2 : Without specific information mentioned on the report, by default, the lab performs a layer-by-layer analysis of the sample sent by the customer. It was not possible to separate for analysis the components that are described together in the same layer.

Note 3 : This present report only mentions conclusive analysis. However, according to its offer and Decree of 1st of October, 2019, the laboratory uses both techniques PLM and TEM on all bulk samples. The mention on the report of technical analysis by TEM indicates that samples have been treated according to appendice 2 of HSG 248 guide (PLM) but without having a conclusive result.

Note 4 : For asbestos research in materials, the detection limit that is guaranteed for each test sample (in PLM and/or TEM) is 0.1% in weight.

Note 5 : "No asbestos fibres detected" on PLM, means that the layer can contain asbestos fibres optically visible in a rate lower to the detection limit that is guaranteed. To be optically visible, a fibre needs to have a diameter greater than 0.2 µm. "No asbestos fibres" on TEM means that the layer can contain asbestos fibres in a rate that is lower to the detection limit that is guaranteed.

Note 6 : The accreditation scope of the laboratory is referenced under AB 1609 number and it is available on <https://pca.gov.pl/>.

Note 7 : The sampling is the responsibility of the customer.

Note 8 : Analysis performed within the framework of French regulation: Decree n° 2017-899 of 9th of May 2017, Decree n° 2019-251 of 27th of March 2019, Decree n° 2011-629 of 3rd of June 2011, Decree of 1st of October 2019 (JORF n°0245 of 20th of October 2019 text n° 18).

Note 9 : The report is established within the framework of case 1 of article 6 of decree of 1st of October 2019, namely the detection and identification of asbestos added intentionally in materials and manufactured products.

Validated and approved by:

Hanna Mielech
Analytical Service Manager



The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 3 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory. Tests identified by * symbol are not included in the accreditation scope.

Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o.

Al. Wojska Polskiego 90
82-200 Malbork, POLSKA

Forsvarsbygg
 Pb 405 Sentrum
 103 OSLO
Attn: Caroline Ramsvik

AR-23-MM-031657-01
EUNOMO-00370445

Prøvemottak: 03.04.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 03.04.2023 12:30 -

13.04.2023 01:39

Referanse:

100966 rehabilitering MKA

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-04030201	Prøvetakingsdato:	30.03.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB		
Prøvemerkning:	M 1	Analysestartdato:	03.04.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	1900	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	19	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	7.1	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.15	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	8.3	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	13000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	0.6	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	0.016	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.093	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.39	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.28	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.63	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.49	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.27	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) Sum PCB	2.2 mg/kg	0.005	DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	11 mg/kg	0.005	DS/EN 17322mod.:2020

Prøvenr.:	439-2023-04030202	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 2	Analysestartdato:	03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	450	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.33	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	61	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	81	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.05	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	41	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	550	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	0.029	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.076	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.63	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.25	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	1.7	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	1.3	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.94	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	4.9	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	25	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030203**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 3

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	1500	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	7.0	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	14	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	120	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	3.8	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	27000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	0.7	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.014	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.03	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.017	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.025	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.023	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.0087	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.12	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.59	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2023-04030204	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 4	Analysestartdato:	03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	800	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	16	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	24	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.51	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	60000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.0099	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.026	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.015	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.018	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.015	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.085	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.42	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet liten prøvemengde.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030206**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 5

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	1500	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	14	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	3.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	1.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.59	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	1.8	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	56000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.016	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.016	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.082	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet liten prøvemengde.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2023-04030207	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 6	Analysestartdato:	03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030208**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 7

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	670	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	5.0	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	98	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	4.3	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	20	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	18000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	3.6	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.006	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.019	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.048	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.031	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.035	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.029	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.0092	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.17	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.86	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet liten prøvemengde.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030209**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerking: M 9

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	4.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	7.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.099	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	110	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	42	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	110	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.048	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.073	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.045	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.064	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.05	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.022	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.30	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	1.5	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030210**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 10

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	580	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.97	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	30	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	7.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.09	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	5.3	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	350	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.13	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.79	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	1.0	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	1.8	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	1.2	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.67	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	5.6	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	28	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030211**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 11

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	470	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.37	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	2.0	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	8.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	830	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	5.3	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	0.0094	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.36	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.71	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.31	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.42	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.41	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.097	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	2.3	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	12	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Prøvenr.: **439-2023-04030212**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 12

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.: **439-2023-04030213**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 13

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Krysotil				NFX43-050 July 2021

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030214**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 14

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	700	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	1.4	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	8.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	37	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	1.2	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	38	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	260	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 5	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	140	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	540	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	270	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	930	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	730	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	510	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	3100	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	16000	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet interferens.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2023-04030216	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 15	Analysestartdato:	03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	439-2023-04030217	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 16	Analysestartdato:	03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	8.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	15	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	34	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.0065	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.0076	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.0053	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.019	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.097	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030218**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 17

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	4.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	7.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	18	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	0.01	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	17	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	130	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.01	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.05	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.098	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	0.093	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	0.17	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	0.091	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	0.029	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.53	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	2.6	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet interferens og vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2023-04030220	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 18	Analysestartdato:	03.04.2023
.			
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Krysotil		NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	439-2023-04030221	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 19	Analysestartdato:	03.04.2023
.			
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist		NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	439-2023-04030222	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 20	Analysestartdato:	03.04.2023
.			
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist		NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	439-2023-04030223	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 21	Analysestartdato:	03.04.2023
.			
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist		NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	439-2023-04030224	Prøvetakingsdato:	30.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	ØRB
Prøvemerkning:	M 22	Analysestartdato:	03.04.2023
.			
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Asbest - Materialer (PLM)	Krysotil		HSG 248 - Appendix 2 (2021)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2023-04030225**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: M 24

Prøvetakingsdato: 30.03.2023
 Prøvetaker: ØRB
 Analysestartdato: 03.04.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Bly (Pb)	640	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kadmium (Cd)	0.35	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kobber (Cu)	22	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom (Cr)	180	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Kvikksølv (Hg)	9.7	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Sink (Zn)	340	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
b) Krom VI (Cr6+)	3.2	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
b) PCB7					
b) PCB nr. 28	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 52	0.025	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 101	0.014	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 118	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 138	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 153	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) PCB nr. 180	< 0.008	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Sum PCB	0.038	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
b) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.19	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,
 b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Kopi til:**

Håvard Tømmerdal (havt@multiconsult.no)

Heidi Blix Madsen (hbm@multiconsult.no)

Silje M. Skogvold (sms@multiconsult.no)

Moss 13.04.2023

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.