

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

Østmojordet barnehage

Gamlevegen 22, 2420 Trysil



Mars 2022

SWECO 

Vangsvegen 143, 2321 Hamar

www.sweco.no

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

Østmojordet barnehage

Rapport nr.: MS01	Prosjekt nr.: 10229346	Dato: 07.03.2022		
Kunde: Trysil kommune				
Østmojordet barnehage				
<p>Sammendrag: Sweco Norge AS er engasjert av Trysil kommune v/ Ole Petter Blestad for å utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse for Østmojordet barnehage, med tanke på riving.</p> <p>Det er tatt materialprøver av blant annet puss og betong, og alle prøvene er sendt til analyse i laboratorium. De viktigste funnene er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det er påvist farlig avfall med kobber i betong ved inngang i kjeller • Det er observert to kjøleaggregater med kuldemedium • Fталater i vinyltapet og vinylgulv • Impregnert trevirke • Isolérglass med klorparafiner <p>En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandling med kuldemedier krever godkjent firma. <p>Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre riving har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.</p>				
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Utført av	Kontrollert av
Utarbeidet av: Yvonne C. Johansen			Sign.: 	
Kontrollert av: Max E. Waalberg			Sign.: 	
Prosjekteier / avd.: Asgeir Kvam / Sweco Innlandet			Prosjektleder / avd.: Yvonne C. Johansen / Sweco Miljø, Innlandet	

Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse	1
1.1	Data om det kartlagte objektet	1
1.2	Data om miljøkartleggingen.....	1
1.3	Kart over eiendommen.....	2
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen.....	2
1.5	Begrensninger.....	3
1.6	Om bygningen.....	3
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	5
2.1	Generelt.....	5
2.2	Krav om kartlegging og analyser	5
2.3	Grenseverdier farlig avfall	6
2.4	Holdbarhet på rapport	7
2.5	Miljøsanering og levering av avfall	7
2.6	Gjenbruk av tunge rivemasser	7
2.7	Ombruk av byggematerialer	9
3	Funn av miljøfarlige stoffer	9
3.1	Materialprøver.....	9
3.2	Asbest.....	10
3.3	PCB	10
3.4	Metaller	10
3.5	Ftalater	13
3.6	Klorparafiner	14
3.7	Bromerte flammehemmere (BFH)	15
3.8	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)	17
3.9	PAH	18
3.10	Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og Halon	19
3.11	Kjølemedium som ikke inneholder fluorgasser	20
3.12	Brannvernutstyr.....	21
3.13	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	22
3.14	Dører og vinduer	26
4	Oppsummering	28
4.1	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall.....	28
5	Referanser	29
6	Vedlegg.....	31

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 33	Bnr. 571	Festenr.	Seksj.nr.	Kommune Trysil kommune	
Bygn.nr. 12369689		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Gamlevegen 22			Postnr. 2420	Poststed Trysil	

Bygningsdata		
Byggeår 1989	Antall etasjer 1 + liten kjeller	Hovedkonstruksjon Bindingsverk, delvis plate på mark
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) Ca. 500 m ²	
Nåværende eier Trysil kommune		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av farlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m ² Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m ² og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
3	Bygninger med BRA>400m ² i tett bystruktur og bygninger høyere enn 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato 16.02.2022
Rapportdato / rev. dato 08.03.2022

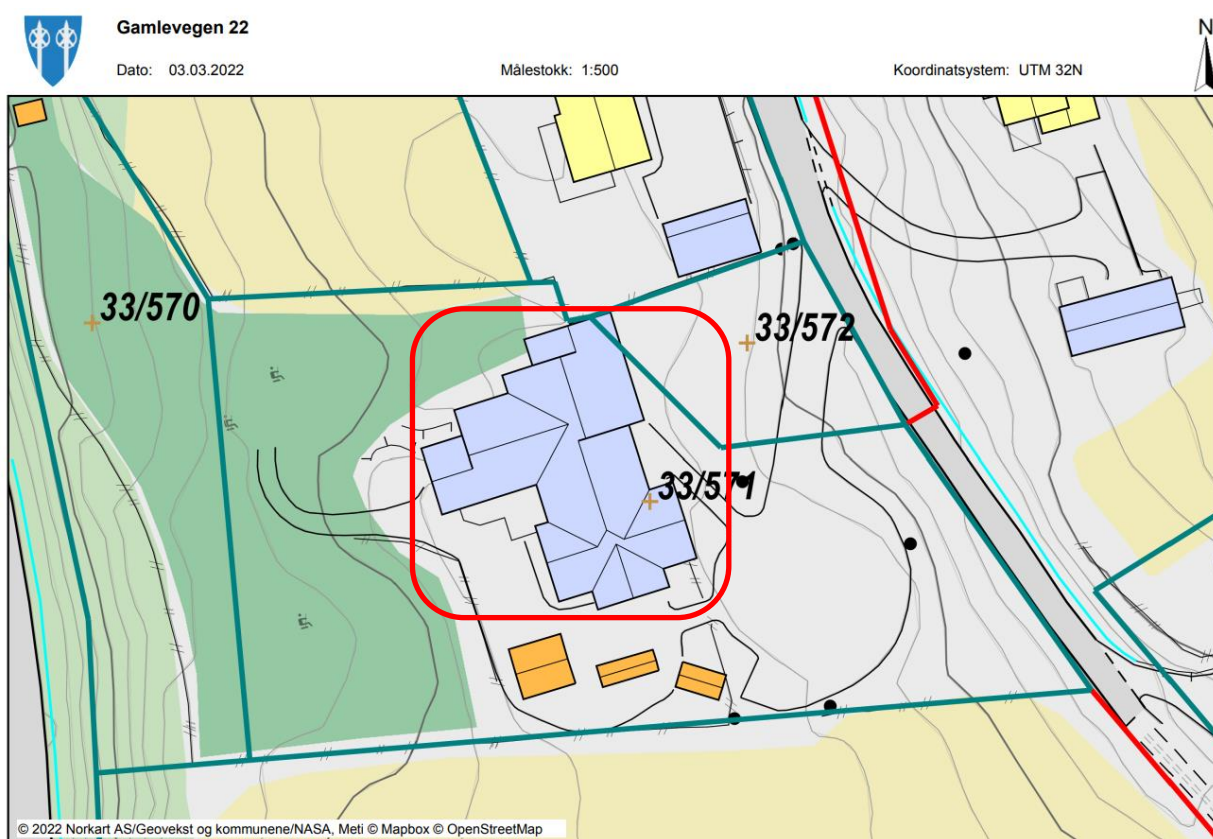
Oppdragsgiver		
Navn Ole Petter Blestad	Firma Trysil kommune	Funksjon Prosjektleder Bygg
E-post Ole.Petter.Blestad@trysil.kommune.no		Telefon 90886008

Rådgivere			
RIM	Navn Yvonne C. Johansen	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Ing.
	E-post Yvonne.johansen@sweco.no		Telefon 46677174

Laboratorier	
Firma Eurofins Environment Testing Norway AS	Org.nr. 965 141 618

Involverte		
Navn	Firma Trysil kommune	Rolle Vaktmester

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, med angivelse av bygning i rødt omriss. Kartkilde: Norkart AS/Geovekst

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Trysil kommune skal erstatte de to sentrumsbarnehagene sine med en ny stor barnehage. Østmojordet barnehage er en av barnehagene som skal rives. Barnehagen skal stå og benyttes frem til at den nye barnehagen er i drift. Den nye barnehagen har prosjektstart august 2022 og er planlagt innflyttingsklar august 2023. Riving av den eksisterende barnehagen er da estimert til august-september 2023.

Funn som er gjort er markert på vedlagte tegninger. Prøvepunkter er typisk markert med påskrift på prøvestedet, men det er ikke gjort noen oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart riving.

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

1.5 Begrensninger

Bygningsmassen var i bruk under kartleggingen, men gjennom gamle byggetegninger og prøvetaking av materialer har vi skaffet oss et godt bilde av hvilke bygningsmaterialer bygningen inneholder. En kartlegging som er gjennomført i en bygning i bruk må likevel anses som foreløpig, og en supplerende gjennomgang bør utføres av riveentreprenør etter at bygningen er fraflyttet.

Inventar/løsøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert.

1.6 Om bygningen

Østmojordet barnehage ble bygget i 1989. Den består i hovedsak av 1. etasje, men har en liten utbygd kjeller med teknisk rom og lager/vaktmester rom. Etasje 1 består av en ansattavdeling med kontorer, hvilerom og garderobe med ansattinngang. Resten av etasjen har et felles kjøkken og 3 avdelinger med hver sin inngang og oppholdsrom.

Betong i kjeller etasjen, er en blanding mellom plasstøpt- og prefabrikerbetong. Noen vegger er avdekt til å være av leca med murpuss. I hovedsak er består vinduer av isolérglass fra bygningsår 1989, men det er avdekt noen få vinduer av nyere dato. Bygningen har taksperrer av tre og er oppført med bindingsverk. Innvendige skillevegger er av bindingsverk med gipsplater. Gulvflater er dekt med acrylgulv på våtrom, kjøkken, inngangspartier og noen wc'er. Ellers består guloverflaten av vinylgulv. Elektriske installasjoner er fra byggeår, med mulig noe nyere installasjoner.

Taket er tekket med takstein, med unntak av overbygd terrasse mot nord, som har takplater.

Det er ikke kjent at bygningen er brukt til noe annet enn barnehageformål.

Det er trolig gjort flere mindre ombygninger siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som ftalater, klorerte parafiner etc.

Bilde av bygningsmassen (nåværende). Fasader fra ulike sider etc. vises i bilder nedenfor.



Bilde 1: Fasade fra sør.



Bilde 2: Fasade Øst



Bilde 3: Fasade Øst



Bilde 4: Fasade Sør

2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

2.1 Generelt

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

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

2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9, til plan- og bygningsloven, har følgende grunnleggende formulering (§9-1):

Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggavfall skal håndteres tilsvarende.

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

- Vesentlig endring eller reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m² BRA (søknadspliktige tiltak).
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Endring eller riving av konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall. Dette gjelder kun konstruksjoner og anlegg, ikke bygninger.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen legges ved, og eventuelle større avvik (>25%) mellom planlagte og faktiske mengder skal dokumenteres/forklares. Utførende riveentreprenør plikter å fremskaffe dokumentasjon på hvor avfallet er levert og hvor mye som er levert av de forskjellige fraksjonene. Dette må oppbevares i 3 år etter at prosjektet er gjennomført, for eventuelt tilsyn fra offentlige myndigheter.

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

2.3 Grenseverdier farlig avfall

I Tabell 1 er det gitt en oversikt over grenseverdier for rene materialer med tanke på gjenbruk og farlig avfall i henhold til avfallsforskriftens kapittel 11, for et utvalg miljøgifter som ofte forekommer i bygningsmaterialer. Grenseverdiene samsvarer også med opplysninger i veilederen «Hva gjør avfall farlig?», som Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering har utarbeidet. For grenseverdier for gjenbruk av tunge rivemasser (betong/tegl) henvises det til kapittel 2.6.

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

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
Metaller*:	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	1 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
Organiske forbindelser	
PCB _{TOT}	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	1000
Hydrokarboner:	
Mineralolje	10 000**
Ftalater	(for hvert enkelt stoff)
DEHP	3 000 (0,3 %)
DBP	3 000 (0,3 %)
BBP	2 500 (0,25 %)
DIDP	2 500 (0,25 %)
DINP	225 000 (22,5%)
DIBP	3 000 (0,3 %)
Bromerte flammehemmere	(for hvert enkelt stoff)
HBCD	2 500 (0,25 %)
penta-BDE (PBDE 99)	2 500 (0,25 %)
okta-BDE	3 000 (0,3 %)
deka-BDE (PBDE-209)	2 500 (0,25 %)
TBBPA	2 500 (0,25 %)
Miljøskadelige blåsemidler	(for hvert enkelt stoff)
KFK	1 000 (0,1 %)

HKFK

* Må alltid kartlegges ved vurdering av gjenbruk av betong/tegl. Øvrige forbindelser vurderes av miljøkartlegger.

** Er under utredning – Miljødirektoratet

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

2.4 Holdbarhet på rapport

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

Sweco Norges AS sin miljøsaneringsbeskrivelse har generelt en holdbarhet på ca. 2 år fra utført kartlegging, og hvis rapporten skal brukes senere enn dette bør det utføres en supplerende kartlegging for å sikre at den er à jour med gjeldende regelverk.

2.5 Miljøsanering og levering av avfall

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

2.6 Gjenbruk av tunge rivemasser

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

Bestemmelser om gjenvinning og behandling av betong og tegl fra riveprosjekter, beskrevet i avfallsforskriftens kapittel 14A, trådte i kraft 1. juli 2020. Bestemmelsene sier at revet betong og tegl, der myke fuger, armeringsjern og plast er fjernet, kan gjenvinnes til anleggsformål dersom ingen av grenseverdiene i Tabell 2 er overskredet.

Tabell 2. Tabellen viser grenseverdier for gjenbruk av tunge rivemasser (betong/tegl) i henhold til §14-4a i Avfallsforskriften

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<i>Metaller:</i>	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
PCB:	
∑ 7PCB	0,01
PAH-forbindelser:	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1
Alifatiske hydrokarboner:	
Alifater C5–C6	7
Alifater >C6–C8	7
Alifater >C8–C10	10
Alifater >C10–C12	50
Alifater >C12–C35	100

Dersom betongen/teglet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), må det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Dersom grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i nevnte kolonne ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av grenseverdiene for PCB, bly, kadmium eller kvikksølv er overskredet i overflatebehandlingen, men ikke mer enn i Tabell 3, kan betongen/teglet like vel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Betongen og teglet må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Betongen og teglet må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

Tabell 3: Høyeste tillatte konsentrasjon i overflatebehandling, for betong/tegl som skal gjenvinnes med tilleggskrav.

	∑ 7PCB	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kvikksølv (Hg)
Konsentrasjon (mg/kg)	1	1 500	40	40

Felles for all gjenvinning er at rivematerialer må komme til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt, være egnet til formålet, og mengden som benyttes må stå i forhold til behovet for masser.

Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

På Østmojordet barnehage så kan gjenbruk av rivemasser bli vurdert som aktuelt.

2.7 Ombruk av byggematerialer

Sweco er opptatt av bærekraftighet og miljø og oppfordrer til gjenbruk av bygningsdeler og byggematerialer der hvor det er mulig. Ved riving kan det være enkelte bygningsdeler eller komponenter som kan omsettes for ombruk, for eksempel stål- og trebjelker, nyere dører og vinduer, reolsystemer fra lager, og innredning fra storkjøkken etc.

I forhold til ombruk og gjenbruk er det viktig å merke seg følgende:

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

3 Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Analyserapporter fra laboratorium og tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedleggsdelen.

3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultater. Gjennomførte analyser er markert med «X». Enkelte materialer klassifiseres uten analyser, grunnet lite omfang eller antatt kjent innhold med miljøgifter.

For betong og tegl, og eventuell overflatebehandling på dette, angis det om materialet kan gjenvinnes til anleggsformål (jfr. kap. 2.6) uten tilleggskrav, med tilleggskrav, eller om det er farlig avfall, og dette markeres hhv. med fargene **grønn**, **gul** og **rød** i Tabell 4. Vurderinger for overflatebehandling er gjort med forutsetning om at den følger materialet den satt på under kartleggingen. Dersom man velger å skille overflatebehandling fra underlaget, må den vurderes separat ut fra analyseresultatene. Øvrig avfall behandles som beskrevet i respektive kapitler.

Detaljerte analyseresultater finnes i vedlegg B.

Tabell 4. Oversikt over analyserte materialprøver. Rød skrift angir forbindelser over grensen for farlig avfall.

ID	Sted/materiale	Metaller	Krom VI	Anmerkning funnet forurensning:
Ø1	Kjeller/Betonggulv ved inngang	X	X	Farlig avfall: kobber 9400 mg/kg
Ø2	Kjeller/Murpuss innvendig vegg	X		
Ø3	Kjeller/Betongvegg	X	X	
Ø4	Utvending vegg/prefab. betong	X	X	
Ø5	Utvendig murpuss på lecamur	X		

3.2 Asbest

Asbest finnes typisk i bygningsplater og i forbindelse med eldre isolerte varmerør, men forekommer også i forbindelse med isolérglassruter, i enkelte typer vinyl gulvbelegg mm. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

Funn:

Barnehagen ble bygget i 1989 så det er ikke observert noen materialer med mistanke om asbest.

3.3 PCB

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

Funn:

Barnehagen ble bygget i 1989 så det er ikke observert noen materialer med mistanke om asbest.

3.4 Metaller

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

Kvikksølv er et annet ofte forekommende metall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølv damp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruksområder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere). Kvikksølv ble forbudt i termometere i 1998.

Flere andre metaller forekommer ofte som tilsetningsstoffer i maling, særlig sink og kobber.

Funn:

Det ble tatt 5 prøver med mistanke om metall forurensning. Det ble tatt prøver av betongen i gulv og vegger, samt murpuss. Alle prøvene med unntak av en prøve er påvist som rene. Betongprøve i inngangsparti i kjeller er påvist som farlig avfall med kobber. Det er ikke kjent at det har ligget noe kobber beslag her, men det ble funnet noen stifter som lå rundt dette

prøvestedet etter befarings. Det er mistanke om at det er kun i akkurat i inngangspartiet at smitte av kobber har skjedd.

Det er flere plattinger, overbygg og gjerder med impregnert trevirke. I tillegg er det observert en termostat og en del termometer som er har mistanke med kvikksølv innhold.

Tabell 5. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert av metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kjeller, gulv ved inngang (Ø1)	Betonggulv	Mindre mengder	5	Ja*
Kjeller, innvendig vegg (Ø2)	Murpuss	-	6	Nei
Kjeller, vegg (Ø3)	Betong	-	7	Nei
Utvendig vegg (Ø4)	Prefab. betong	-	8	Nei
Utvendig på lecamur (Ø5)	Murpuss	-	15,16	Nei
Hele bygningen, kvikksølv	Termometer og termostat	Ca. 4 stk.	12,13,14	Ja
Hele tiltaket	Impregnert trevirke	Ca. 4 tonn	9,10,11,17,18	Ja

* Det er påvist farlig avfall med kobber.

Miljøkrav til sanering:

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

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

Tunge materialer som er forurenset med metaller (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og sluthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av metaller i materialet. Massene skal i utgangspunktet leveres til godkjent mottak. Se mer beskrivelse i kapittel 2.6 for gjenbruk av tunge rivemasser.

Bilder:



Bilde 5: Betong gulv i kjeller. **OBS farlig avfall kobber!**



Bilde 6: Murpuss på lecavegg i kjeller.



Bilde 7: Betongvegg i kjeller.



Bilde 8: Prefab betongvegg utvendig kjeller.



Bilde 9: Impregnert trevirke på veranda.



Bilde 10: Impregnert trevirke på plattform utvendig.



Bilde 11: Impregnert trevirke gelender om plattform.



Bilde 12: Termometer av eldre type.



Bilde 13: Kvikksølv i termostat.



Bilde 14: Termometer av eldre type.



Bilde 15: Murpuss på lecamur utvendig.



Bilde 16: Prøvetatt murpuss på mur.



Bilde 17: Impregnert trevirke benyttet på port og gjerde.



Bilde 18: Utvenig plattung i impregnert trevirke.

3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolerglass som ikke er hele (1990-ca.2005).

Funn:

Det er registrert en større mengde med vinylgulv i 1. etasje som er kjent materiale med ftalater. Det er også observert vinyltapet på vegg i inngangspartier som er å betrakte som farlig avfall hvis ikke prøvetaking med analyser viser noe annet.

Tabell 6. Oversikt over funn av ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Gulv 1. et	Vinylgulv	Ca. 350 m ²	20	Ja
Vegg i inngangsparti x 3	Vinyltapet	Ca. 30m ²	19	Ja
Hele tiltaket	Isolerglass vindu	Ca. 8 stk	-	Nei/Ja*

* Kun hvis vinduer er knust.

Miljøkrav til sanering:

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

Bilder:



Bilde 19: Vinyltapet på vegger i vindfang



Bilde 20: Vinylgulv

3.6 Klorparafiner

Klorparafiner erstattet PCB i mange sammenhenger, og er benyttet i en rekke myke produkter, som fugemasser og gulvbelegg, og i PUR-skum påført rundt dører og vinduer. Isolerglassruter fra perioden 1975-1990 inneholder ofte store mengder klorparafiner.

Funn:

De fleste isolerglassvinduer både i utvendig vindu, i dører og også noen invending på tiltaket har årstall 1989 i avstandslisten og er fra byggeår. Disse er kjent for innhold med klorparafiner

Tabell 7. Oversikt over funn av klorparafiner av klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen	Isolerglassruter	Ca. 75 vindusflater	21,22	Ja

Miljøkrav til sanering:

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

Bilder:



Bilde 21: Isolerglass i vindu fra 1989



Bilde 22: Isolerglass i runde glass i dører 1989

3.7 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i bygningstekstiler som gardiner og tepper i helseinstitusjoner eller hotell, men også i noen typer plastisolasjon. Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg. Norskprodusert EPS («isopor») fra før 1996, og XPS fra før 2002, samt all utenlandsk EPS/XPS, kan inneholde BFH over verdier for farlig avfall.

Funn:

Det er registrert noe markisolasjon med EPS i kjeller. Det kan være flere steder dette er benyttet. Det er observert en del cellegummi (Armaflex) i kjeller for rørisolasjon. Dette er kjent materiale med bromerte flammehemmer over verdier for farlig avfall

Tabell 8. Oversikt over funn av BFH i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Markisolasjon i kjeller	EPS isopor	Mindre mengder	24	JA
Kjeller	Cellegummi	Ca. 50 lm	23	JA

Miljøkrav til sanering:

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

Bilder:



Bilde 23: Cellegummi i kjeller



Bilde 24: Hvit isopor i kjellergulv som markisolasjon

3.8 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

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

Funn:

Det er registrert fire dørpumper i 1. et. Disse kan inneholde mindre mengder med mineralolje som må tømmes, før de behandles som metallavfall

Tabell 9. Oversikt over funn av olje og oljeforbindelser i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
1.et dører	Dørpumper	Ca. 4 stk.	25,26	Ja

Miljøkrav til sanering:

Beholdere/tanker med olje må ivaretas på en måte som forebygger og forhindrer forurensning. Dette gjelder også rør som inneholder olje; disse må tømmes på forsvarlig vis før selve røret håndteres som metallskrap. Dørlukkere skal behandles slik at lekkasjer unngås.

Andre bygningsmaterialer med THC (totale hydrokarboner) over grenseverdi for farlig avfall sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak, mens materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

Tunge rivemasser som er forurenset med olje må leveres til godkjent deponi, og håndtering/levering er avhengig av konsentrasjonen av olje i materialet.

Bilder:



Bilde 25: Dørpumpe.



Bilde 26: Dørpumpe.

3.9 PAH

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

Funn:

Det er registrert en vedfyringsovn med stålpipa. Piper kan inneholde mye sot, men dette avhenger av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot inneholder mye forskjellige miljøgifter og innhold av PAH kan variere fra nesten ingenting til 550 mg/kg. Dette vil si at sot normalt ikke klassifiseres som farlig avfall, men kan heller ikke klassifiseres som rene masser. Ved riving av piper, må steinen sorteres ut separat for levering til godkjent deponi med mindre det kan dokumenteres at massene er rene (PAH < 2 mg/kg).

Tabell 10. Oversikt over vurderte funn av PAH i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
1.et opp til tak	Pipe	1 stk.	27,28	Nei

Miljøkrav til sanering:

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

Takpapp som er produsert **etter** 1960 kan leveres som ordinært avfall og deklarerer med avfallsstoffnummer 1621 Takpapp.

Takpapp produsert **før** 1960 deklarerer som farlig avfall med avfallsstoffnummer 7152 Organisk avfall uten halogen.

Tunge rivemasser som er forurenset med PAH må leveres til godkjent deponi, og håndtering/levering er avhengig av konsentrasjonen av PAH i materialet.

Bilder:



Bilde 27: Vedfyring med stålpipa



Bilde 28: Utvendig stålpipa

3.10 Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og Halon

KFK/HKFK/HFK/PFK/SF6 (klorfluorkarbon/hydroklorfluorkarbon/hydrofluorkarboner/perfluorkarboner/svovelheksafluorid) og Halon finnes i kjølemedium i eldre kjøleanlegg, samt som blåsemiddel i ulike typer skumplastisolasjon frem til ca. 2002 – primært stive plater av polyuretan (PUR). Slik isolasjon finnes oftest i garasjeporter og kjøle-/fryserom. KFK kuldemedie kan også finnes i kompressorer.

Funn:

Det er registrert kjølerom med kjøleaggregat med ukjent kuldemedie. Ut ifra årstall satt opp så er det å anta at kuldemediet i denne inneholder fluorholdige gasser.

Tabell 11. Oversikt over funn av fluorholdige gasser i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
1.et. kjølerom kjøleaggregat	Kuldemedie	Antatt rundt 2 kg.	29	Ja

Miljøkrav til sanering:

Kjøleanlegg skal tømmes av godkjent firma for å unngå lekkasje av syntetiske kuldemedier som er til skade for det globale miljøet (nedbryning av ozonlaget, global oppvarming) og til fare i nærmiljøet ved høye konsentrasjoner. Når dette er utført kan anlegget defineres som EE-avfall og skrapmetall/restavfall. Elementer isolert med polyuretan demonteres hele og leveres til godkjent mottak, skader på elementene må unngås. Elementer som dokumenteres å ha lavere innhold av KFK/HKFK enn grenseverdi for farlig avfall kan håndteres som restavfall. Gass i trykkbeholdere skal leveres i henhold til riktig EAL kode.

Bilder:



Bilde 29: Kjøleaggregat i kjølerom kjøkken.

3.11 Kjølemedium som ikke inneholder fluorgasser

Naturlige kuldemedier er kjemikalier som finnes naturlig i omgivelsene og fases inn som et ledd i å utfase bruken av syntetiske kuldemedier som KFK/HKFK/HFK (fluorkarboner) som bryter ned ozonlaget og bidrar til global oppvarming. Naturlige kuldemedier har overlappende bruksområder som de syntetiske, men anses som et mer miljøvennlig alternativ enn de syntetiske kuldemediene. Naturlige kuldemedier kan være ammoniakk (NH₃), karbondioksid (CO₂), hydrokarboner (som propan, propen, isobutan), glykol eller halon.

Funn:

Det er registrert en nyere type kjøleaggregat i 1. etasje, oppholdsrom. Produsenten Norcool reklamerer med at de har fluorfriegasser, så det er å anta likevel om miljørådgiver ikke så ute delen av denne.

Tabell 12. Oversikt over funn av kjølemedier i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
1. et oppholdsrom, kjøleaggregat	Kuldemedie	Ukjent	30	Ja

Miljøkrav til sanering:

Kjøleanlegg skal tømmes av godkjent firma. Utslipp av naturlige kuldemedier har liten miljøskadelig effekt på ozonlaget, men utslipp må likevel unngås av hensyn til helse og sikkerhet i nærmiljøet. Kuldemediet skal leveres som farlig avfall i sitt avfallssegment, evt gass i trykkbeholdere. Når dette er utført kan anlegget defineres som EE-avfall og skrapmetall/restavfall.

Bilder:



Bilde 30: Kjøleaggregat Norcool

3.12 Brannvernutstyr

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater: CO₂, pulverapparater og skumapparater.

CO₂-apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall. Skumapparater inneholder perfluorerte stoffer og er farlig avfall. Pulverapparater kan ha forskjellig innhold og det finnes to forskjellige avfallsstoffnummer for disse. Pulverapparat (unntatt halonapparater) har avfallsnummer 7261) og brannslukningsapparater med bromholdig halongass har avfallsnummer 7230.

Funn: Det er registrert noen brannapparater i bygningen.

Tabell 13. Oversikt over funn av brannvernutstyr i bygningen

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Brannapparat	Ca. 4 stk.	31,32	JA

Miljøkrav til sanering:

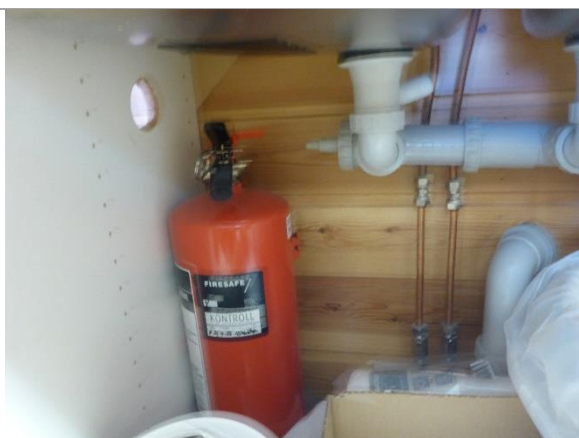
Brannapparater sorteres ut og leveres inn med riktig avfallsstoffnummer.

- CO₂-apparater, avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160505.
- Pulverapparat (unntatt halonapparater), avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160504.
- Brannslukkingsapparater med bromholdig halongass, avfallsstoffnummer: 7230 og EAL-kode: 160504.
- Brannskum (PFOS), avfallsstoffnummer: 7151 og EAL-kode: 160508

Bilder:



Bilde 31: Brannslukningsapparat.



Bilde 32: Brannslukningsapparat.

3.13 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

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

Funn:

Det er registrert varmekabler i tak og gulv på deler av bygningen.

Tabell 14. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen	Gruppe 1	Lysstoffrør (rette)	Ca. 100 stk.	49	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 2	Sparepærer, LED-pærer, glødepærer, kompakt lysrør	Ca. 50 stk.	52,54	EE
Hele bygningen	Gruppe 3	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2-4 kg/m ² (ca.2 tonn)	34,42,	EE
Hele bygningen	Gruppe 4	Lysarmaturer, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg,	Armaturer: ca. 85 stk. Røykvarsler: ca. 26 stk. Varmekilder: ca. 7 stk. Varmekabler: Flere sløyfer	33,39,41, 44,46	EE
Hele bygningen	Gruppe 5	Varmtvannsberedere Ventilasjon	Ca. 3 stk. 1 stk.	37,47,53	EE
Hele bygningen	Gruppe 6	Kjøle-/fryseskap, fryser, kjøle/frysedisk	Ca. 4 stk.	51	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 7	Komfyr, oppvaskmaskin, vaskemaskin, tørketrommel	Ca. 6 stk.	45,51	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Fjernsynsapparat, datamonitor	Ca. 1 stk.	-	EE

Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Lysrør (Avg.gr.1)
- Andre lyskilder (Avg.gr.2)
- Kabler og ledninger (Avg.gr.3)
- Små enheter (Avg.gr.4)
- Store enheter (Avg.gr.5)
- Kuldemøbler (Avg.gr.6)
- Andre store hvitevarer (Avg.gr.7)
- TV/monitor (Avg.gr.8)
- Småelektronikk (Avg.gr.9)

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

Bilder:



Bilde 33: Varmematter i tak



Bilde 34: EL-skap



Bilde 35: Ventilasjon i kjeller



Bilde 36: Styringsenhet



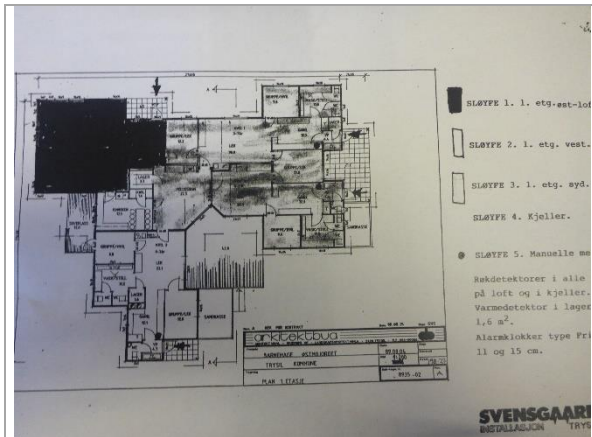
Bilde 37: Varmtvannstank i kjeller

INSTALLATØR
Svensgaard AS
Inst.avd. - Tlf. 064/50580
2420 Trysil

ADVARSEL!
Abonnenten er etter straffeloven ansvarlig for bruk
ikke godkjente eller forfalskede utrustinger. Elektrisk
verktøy har plikt til å kunne føreholdet til påtale
digniteten.

KJEMÅ NR	KURS NR	KURSFORTEGNELSE FOR TAVLE	SIKR AMP	IVER
	0	STYRESTRØM	10	
	1	TILLUFT	16A	3
	2	AVTREGG	16A	3
	3	VARMEPUMPE	6A	3
	4	VARMEBATTERI	25	3
	5	VARMEBATTERI	16	3
		HAVERSLINGER / HOVEDBRYTER	63	3

Bilde 38: El-skap i kjeller



Bilde 39: Sløyfer med varme i tak



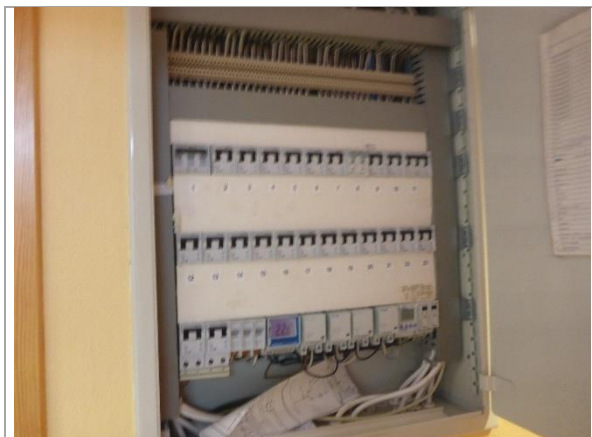
Bilde 40: El-skap i kjeller



Bilde 41: Røykvarsler, sparepære med armatur



Bilde 42: Brannanlegg



Bilde 43: EL-skap 1.et kurs 1-5 varmekabler



Bilde 44: Røykvarsler



Bilde 45: Vaskemaskin



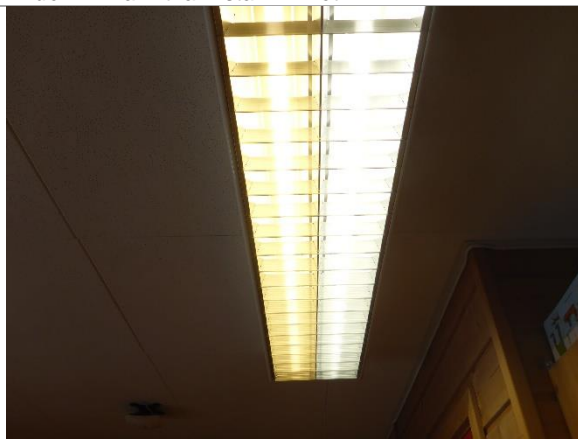
Bilde 46: Varmekilde



Bilde 47: Varmtvannstank i 1.et



Bilde 48: Ventilasjon med kuldemedie



Bilde 49: Lysstoffrør med armatur



Bilde 50: Termostat varmekabler



Bilde 51: Hybelkjøkken



Bilde 52: Sparepærer og armatur



Bilde 53: Varmtvannstank 1. et



Bilde 54: Sparepære utvendig

3.14 Dører og vinduer

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

Alle dører og vinduer:

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

Dører med branntekniske egenskaper:

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

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forseglingsmasse med PCB/klorparafiner/ftalater.

I henhold til rutine fra Forum for miljøkartlegging og -sanering, 2012, skal isolérglassvinduer uansett skal behandles som farlig avfall, med mindre dette avkreftes med detaljerte

undersøkelser av den enkelte vindustype. Eldre dører med branntekniske egenskaper undersøkes spesielt med tanke på asbest.

Funn:

Det er registrert flest isolérglass fra årstiden bygningen ble oppsatt. Noen få fra nyere tid.

Tabell 15. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolérglassvinduer og -dører 1976-1989	Ca. 75 stk.	JA
Ftalater	Hele tiltaket	Isolérglass vinduer og -dører som ikke er hele 1990-2005	Ca. 8 stk.	JA/NEI
Isolérglass	Hele tiltaket	Isolérglassvinduer og -dører > 2005	Ca. 1 stk.	JA**

* En enhet kan bestå av flere glassfelter.

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

Miljøkrav til sanering:

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

4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 16 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Videre finnes det tegninger med påførte prøvepunkter og forekomster av farlig avfall i vedlegg B.

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

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

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

4.1 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I Tabell 16 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Alle mengder er kun observert visuelt og det er ikke utført noen eksakt oppmåling. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.

Tabell 16. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Metaller, kobber	Kjeller, gulv ved inngang (Ø1)	Betonggulv	Mindre mengder
Metaller, kvikksølv	Hele bygningen, kvikksølv	Termometer og termostat	Ca. 4 stk.
Metaller, impregneret trevirke	Hele tiltaket, utvendig	Impregneret trevirke	Ca. 4 tonn
Ftalater	Gulv 1. et	Vinylgulv	Ca. 350 m ²
Ftalater	Vegg i inngangsparti x 3	Vinyltapet	Ca. 30m ²
Ftalater	Hele bygningen	Isolerglass vinduer og -dører som ikke er hele 1990-2005	Ca. 8 stk.
Klorparafiner	Hele bygningen	Isolerglassruter	Ca. 75 flater
Bromerte flammehemmere	Markisolasjon i kjeller	EPS isopor	Mindre mengder
Bromerte flammehemmere	Kjeller	Cellegummi	Ca. 50 lm
Oljeforbindelser	1.et dører	Dørpumper	Ca. 4 stk.
Fluorholdige gasser	1.et. kjølerom kjøleaggregat	Kuldemedie	Antatt rundt 2 kg.
Kjølemedie	1. et oppholdsrom, kjøleaggregat	Kuldemedie	Ukjent
Brannapparat	Hele bygningen	Brannapparat	Ca. 4 stk.
Elektrisk avfall (EE)	Hele bygningen	Lysstoffrør (rette)	Ca. 100 stk.

		Sparepærer, LED-pærer, glødepærer, kompakt lysrør	Ca. 50 stk.
		Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2-4 kg/m ² (ca.2 tonn)
		Lysarmaturer, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg,	Armaturer: ca. 85 stk. Røykvarsler: ca. 26 stk. Varmekilder: ca. 7 stk. Varmekabler: Flere sløyfer
		Varmtvannsberedere	Ca. 3 stk.
		Ventilasjon	1 stk.
		Kjøle-/fryseskap, fryser, kjøle/frysedisk	Ca. 4 stk.
		Komfyr, oppvaskmaskin, vaskemaskin, tørketrommel	Ca. 6 stk.
		Fjernsynsapparat, datamonitor	Ca. 1 stk.

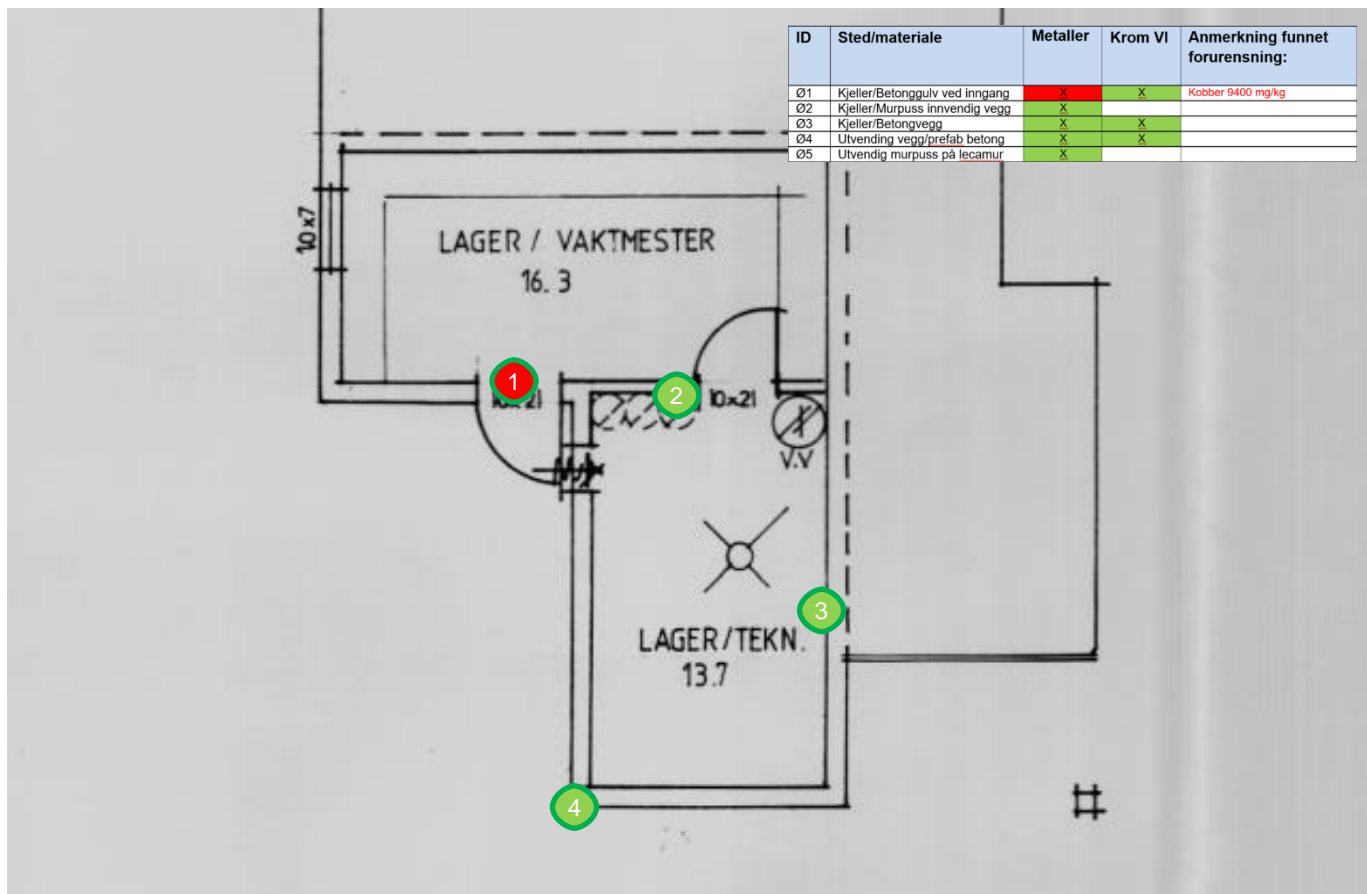
5 Referanser

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, juni 2017.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøvern-departementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekklister, Hjøllnes Consult as, oktober 2016.

10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerer av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Faktaark M-14, 2013 rev. Nov 2019 Disponering av betong- og teglavfall

6 Vedlegg

Vedlegg A Tegninger



Sweco Norge AS
Vangsveien 143
2321 Hamar
Attn: Yvonne Johansen

AR-22-MM-015110-01**EUNOMO-00324159**

Prøvemottak: 17.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 17.02.2022-22.02.2022
Referanse: 1229346 Østmojordet
barnehage

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02170108	Prøvetakingsdato:	16.02.2022		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Yvonne Johansen		
Prøvemerkning:	Ø1 Betonggulv innv. kjeller Yvonne Johansen	Analysestartdato:	17.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	20	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	17	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	9400	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	65	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kvikksølv (Hg)	0.26	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	31	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	100	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 22.02.2022

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Sweco Norge AS
Vangsveien 143
2321 Hamar
Attn: Yvonne Johansen

AR-22-MM-015143-01**EUNOMO-00324159**

Prøvemottak: 17.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 17.02.2022-22.02.2022
Referanse: 1229346 Østmojordet
barnehage

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02170110	Prøvetakingsdato:	16.02.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Yvonne Johansen		
Prøvemerkning:	Ø2 Murpuss vegg innv. kjeller Yvonne Johansen	Analysestartdato:	17.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	5.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	6.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	7.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	7.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	29	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 22.02.2022

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.

Sweco Norge AS
Vangsveien 143
2321 Hamar
Attn: Yvonne Johansen

AR-22-MM-015099-01**EUNOMO-00324159**

Prøvemottak: 17.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 17.02.2022-22.02.2022
Referanse: 1229346 Østmojordet
barnehage

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02170112	Prøvetakingsdato:	16.02.2022		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Yvonne Johansen		
Prøvemerkning:	Ø3 Betongvegg innv. kjeller Yvonne Johansen	Analysestartdato:	17.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	8.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	8.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	17	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	88	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom VI (Cr6+)	0.8	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 22.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

Sweco Norge AS
Vangsveien 143
2321 Hamar
Attn: Yvonne Johansen

AR-22-MM-015100-01**EUNOMO-00324159**

Prøvemottak: 17.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 17.02.2022-22.02.2022
Referanse: 1229346 Østmojordet
barnehage

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-02170114	Prøvetakingsdato:	16.02.2022		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Yvonne Johansen		
Prøvemerking:	Ø4 Utvendig prefab betongvegg Yvonne Johansen	Analysestartdato:	17.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	5.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	5.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	8.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	14	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	8.4	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	15	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 22.02.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

Sweco Norge AS
Vangsveien 143
2321 Hamar
Attn: Yvonne Johansen

AR-22-MM-015144-01**EUNOMO-00324159**

Prøvemottak: 17.02.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 17.02.2022-22.02.2022
Referanse: 1229346 Østmojordet
barnehage

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2022-02170116	Prøvetakingsdato: 16.02.2022				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Yvonne Johansen				
Prøvemerkning: Ø5 Murpuss utv. lecamur Yvonne Johansen	Analysestartdato: 17.02.2022				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	5.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	5.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	7.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	14	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	8.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	22	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 22.02.2022

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.