

Miljøkartleggingsrapport

Fv.109

Rolvsøyveien 264, Fredrikstad

April, 2025



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	22.04.2025	Første utgave	Eline Olsborg Hansen	Elisabeth Kirkerød	Mats-Andre Lied

Rapport nr.: MKR21	Prosjekt nr.: 10246227	Dato: 22.04.2025
Kunde: Østfold Fylkeskommune		
SAMMENDRAG		
Sweco Norge AS er engasjert av Østfold Fylkeskommune v/ Hameed Ahmadi for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for Rolvsøyveien 264, med tanke på riving. Boligen var i bruk under kartleggingen, og det er derfor gjort begrenset med destruktive inngrep. En kartlegging som er gjennomført i en bygning i bruk må anses som foreløpig. Det er tatt materialprøver av blant annet murpuss, betong og maling og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. Utvalget av prøver til analyse er gjort i samarbeid mellom miljøkartleggerne Eline Olsborg Hansen og Elisabeth Kirkerød. De viktigste funnene er som følger: • Isolerglassvinduer som er farlig avfall med PCB eller klorparafiner • Vinylgulv som er farlig avfall med asbest/ftalater (materiale er ikke analysert for asbest) • Trykkimpregnert trevirke • PUR-skum som er farlig avfall med klorparafiner • EPS i kjellerdør som er farlig avfall med bromerte flammehemmere • Pentaklorfenol i baderomsplater • Myke fuger som er farlig avfall med PCB eller klorparafiner • EE-avfall • For tunge rivematerialer viser analyser at betong fra vegg i kjeller kan gjenbrukes med tilleggskrav grunnet PCB i maling og murpuss. Det vurderes at det er behov for ytterligere prøvetaking for å avdekke om betong kan gjenbrukes da det ikke er prøvetatt maling og murpuss på yttervegg samt andre betongkonstruksjoner som trapp ved begge inngangspartier. En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering. 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.		

Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse.....	2
1.1	Data om det kartlagte objektet.....	2
1.2	Data om miljøkartleggingen.....	2
1.3	Kart over eiendommen	4
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen.....	5
1.5	Begrensninger.....	5
1.6	Om bygningene	5
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	8
2.1	Generelt	8
2.2	Krav om kartlegging og analyser	8
2.3	Holdbarhet på rapport	9
3	Funn av miljøfarlige stoffer	10
3.1	Materialprøver	10
3.2	Asbest	11
3.3	PCB.....	13
3.4	Tungmetaller	15
3.5	Ftalater	16
3.6	Klorparafiner	17
3.7	Pentaklorfenol (PCP).....	19
3.8	Bromerte flammehemmere (BFH).....	20
3.9	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)	21
3.10	PAH	22
3.11	Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og halon	23
3.12	Kjølemedier som ikke inneholder fluorgasser	24
3.13	Brannvernutstyr.....	24
3.14	Impregnert trevirke	24
3.15	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	26
3.16	Dører og vinduer	28
3.17	Betong og tyngre bygningsmaterialer	29
4	Oppsummering	30
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	30
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall.....	31
	Referanser.....	32
	Vedlegg	33

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 734	Bnr. 132	Festenr. -	Seksj.nr. -	Kommune Fredrikstad	
Bygn.nr. 193877613 Bolig		Andelsnr. -	Aksjenr. -		
Adresse Rolvøyveien 264				Postnr. 1663	Poststed Rolvøy

Bygningsdata		
Byggeår Ukjent – mellom 1952 og 1955 basert på historiske flybilder	Antall etasjer 3 etasjer	Hovedkonstruksjon Grunnmur i betong + trekonstruksjon
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) 485 m ² (inkludert kjeller)	
Nåværende eier (Østfold fylkeskommune)		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA større enn 100 m ² og mindre enn 400 m ² . Miljøsanering av anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.
2	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA større enn 400 m ² og mindre enn 2 000 m ² og anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.
3	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA over 2 000 m ² og anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.

1.2 Data om miljøkartleggingen

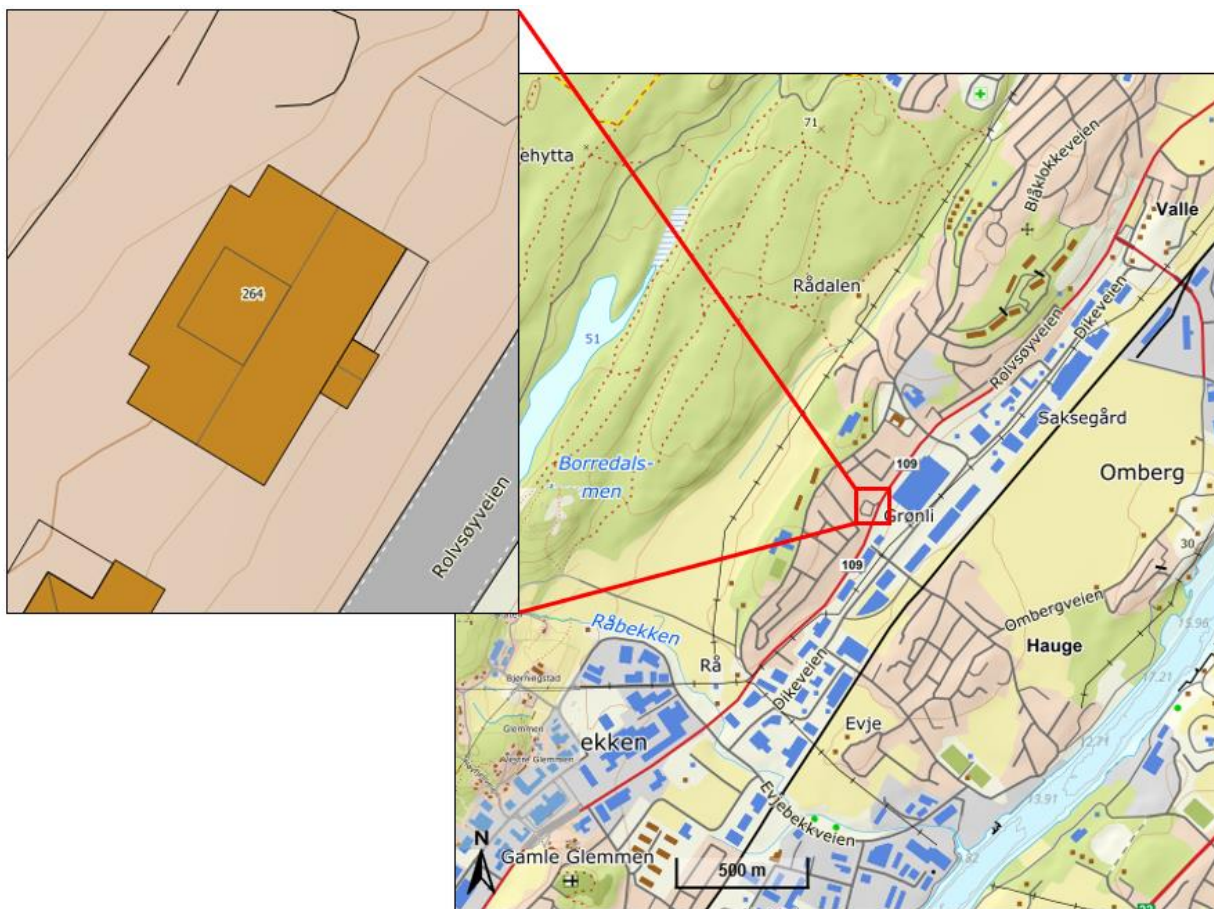
Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 25. mars 2025 og 08.04.2025
Rapportdato / rev. dato 22.04.2025

Oppdragsgiver		
Navn Hameed Ahmadi	Firma Østfold Fylkeskommune	Funksjon Byggeleder, Bypakke Nedre Glomma
E-post hameeda@ofk.no		Telefon 47 94 95 60

Rådgivere		
RIM	Navn Eline Olsborg Hansen	Firma Sweco Norge AS
	E-post Elineolsborg.hansen@sweco.no	Kompetanse Msc. Forurensningsbiologi Msc. Naturforvaltning
RIB	Telefon 99 48 53 50	
	Navn Jarle Hjertaas Hanssen	Firma Sweco Norge AS
RIB	E-post Jarle.hjertaashanssen@sweco.no	Kompetanse Msc. Maskin og produktutvikler
		Telefon 93 46 21 95

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

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, med angivelse av bygninger. Kartkilde: Norgeskart

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Fylkesvei 109 i Østfold skal oppgraderes og i den forbindelse skal det gjøres en rekke tiltak langs veien. Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte rivningen av flere bolighus langs fylkesveien, inkludert Rolvsøyveien 264.

Det er en bolig på eiendommen som består av 3 boenheter. Alle bygninger på eiendommen er kartlagt.

Prøvesteder og funn som er gjort er markert på vedlagte tegninger, men det er ikke gjort oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart riving.

Inventar og løsøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert, med mindre annet er spesifikt angitt.

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

1.5 Begrensninger

Eksakt byggeår er ukjent, og plantegninger var ikke tilgjengelig på kartleggingstidspunktet. Angivelse av plassering og størrelse på rom er derfor basert på tegninger og oppmåling gjort på selve befaringen.

Det var tilgang til alle boenheter på eiendommen. Det er ikke gjort befaring på tak. Boenhetene var enten i bruk eller skulle leies ut i nær fremtid under kartleggingen, og det ble derfor gjort begrenset med destruktive inngrep i boarealer. Det ble ikke brutt opp gulv. Det ble tatt enkelte prøver i kjeller. En kartlegging som er gjennomført i en bygning i bruk må anses som foreløpig, og en supplerende gjennomgang bør utføres etter at bygningen er fraflyttet.

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

1.6 Om bygningene

Det er en bolig på eiendommen som består av tre boenheter. Boligen er oppført mellom 1952 og 1955 basert på historiske bilder. Den har 3 etasjer, der den ene boenheten er i kjelleretasjen, mens de to andre boenhetene består av 1. og 2. etasje. Boligen har grunnmur i betong, reisverk i tre, malt trepanel og takstein på taket. Boligen har septiktank i hagen.

Boenhet mot vest består av gang, kjøkken, stue og 1 soverom i 1. etasje. Det er tretrapp opp til 2. etasje, som består av bad og 2 soverom. Boenheten har nyere laminatgulv i alle rom bortsett fra bad som har fliser på vegg og gulv. Det er ukjent hva slags gulv som er under laminatgulv. Boenhet mot øst består av gang, kjøkken, stue og 2 soverom i 1. etasje og gang, bad og 2 soverom i 2. etasje. I kjeller består boenheten av gang, kjøkken, bad, stue og 2 soverom. I tillegg er det et oppholdsrom og lager/råkjeller i kjelleretasjen. Det er inngangstrapp i betong med metallrekkverk. I de to boenhetene i 1. etasje er det utgang til to mindre verandaer. Boenhet i kjeller har inngang fra sørøstsiden mot Rolvsøyveien/Fv.109 fra betongtrapp med trekkverk. I tillegg er det inngang til kjeller på sørvestsiden av bygget.

Omfanget av rehabiliteringer er ukjent. Det er gjort oppgraderinger av bygningsmassen med blant annet nytt gulv og nyere vinduer. Badene i 2. etasje er også pusset opp siden byggeår. I kjeller er det gjort begrenset med oppgraderinger.

Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, m.fl.

Bilder av bygningsmassen vises i bildene nedenfor.



Bilde 1: Fasade mot nordvest med inngangsparti til to boenheter som består av 1 og 2. etasje.



Bilde 2: Fasade mot sørvest.



Bilde 3: Fasade mot nordøst.



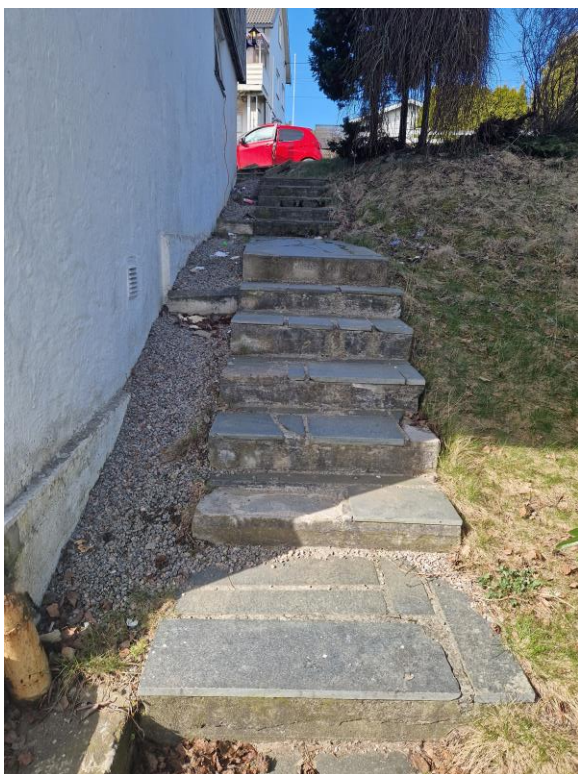
Bilde 4: Deler av fasade mot sør ned mot Rolvsøyveien/Fv.109.



Bilde 5: Deler av fasade mot sør ned mot Rolvsøyveien/Fv.109, med betongtrapp og inngangsparti til boenhet i kjelleretasje.



Bilde 6: Inngang kjeller mot sørvest.



Bilde 7: Uteområde – trapp ned til inngang kjelleretasje.



Bilde 8: Uteområde – gangsti med heller på nordvestsiden av huset.

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. 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 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.

Ved vurdering av hva som er farlig avfall benytter vi grenseverdier for farlig avfall gitt i Avfallsforskriften kapittel 11. 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

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.

2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9 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 70 % for rene avfallstyper på bygge-/riveplassen og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning.

For tiltak i eksisterende byggverk skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter Avfallsforskriften. Det samme gjelder andre bygningsfraksjoner som Avfallsforskriften stiller krav om å fjerne.

For følgende tiltak skal det også utarbeides en egen miljøkartleggingsrapport før bygninger og konstruksjoner endres eller rives:

- Vesentlig endring, herunder fasadeendring, eller vesentlig reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen vedlegges, 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, i tilfelle tilsyn fra offentlige myndigheter.

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

2.3 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 miljøkartleggingsrapport alltid bli utdatert på et tidspunkt.

Sweco Norges AS sin miljøkartleggingsrapport 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.

3 Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedlegg A, mens analyserapporter fra laboratorium finnes i vedlegg B.

3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultatene. 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. 3.16 uten tilleggskrav, med tilleggskrav, med søknad til Miljødirektoratet eller om det er farlig avfall. Markeres hhv. med fargene **grønn**, **gul** (overflatebehandling med tilleggskrav), **rosa** (betong/tegl med søknad) og **rød** i Tabell 1.
- Annet avfall er markert med **grønn** eller **rød**, og markerer om analyseverdiene er over eller under grenseverdiene for farlig avfall.

Tabell 1. Oversikt over analyserte materialprøver (se kap. over for fargeangivelser).

ID	Sted/materiale	Asbest	Flatater	PCB	Metaller	Cr (VI)	Klorparafiner	Anmerkning funnet forurensning:
Rv. 264 P1*	Kjellervegg – mørtel			x	x			
Rv. 264 P2	Kjellervegg – maling hvit			x	x			Σ7PCB=0,29 mg/kg
Rv. 264 P3	Kjellervegg - murpuss			x	x			Σ7PCB=0,026 mg/kg
Rv. 264 P4	Kjeller – betong grunnmur			x	x	x		

*Ved første befarng ble det antatt at murstein i kjeller var pipe i huset. Dette var imidlertid feil, og prøven representerer ikke materiale fra pipe i huset, men mørtel fra innervegg. Grunnet at boenhetene var bebodd, ble det ikke gjort destruktive inngrep i pipe.

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 m.m. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

Asbest er fibrøse materialer som ble tilført i en rekke produkter og byggematerialer på grunn av at dets gunstige egenskaper som god bestandighet, styrke, isolasjonsevne og formbarhet. Asbest ble typisk brukt i bygningsplater, brannskillere, som rørisolasjon, i isolerglassruter, og som tilsetning i for eksempel plastprodukter, pakninger, maling, lim, fuger, vinduskitt etc. Asbestholdige produkter ble benyttet fra ca. år 1920 frem til det ble forbudt i Norge i 1985.

Funn:

Det er ikke analysert materialer for asbest. Bygningen er oppført i en periode der det kan forekomme asbestholdig materiale. Det er ikke revet opp gulv da boligen var bebodd. Store deler av bygningen har nyere laminatgulv, men det kan være eldre gulv under dette som kan inneholde asbest. I kjelleretasjen er det eldre vinylgulv i gang, kjøkken og på bad som kan inneholde asbest, enten i gulvet eller limet under. Det kan også være andre materialer som kan inneholde asbest som ikke er avdekket ved befaringen. Eldre vinylgulv bør analyseres for asbest før rivearbeider.

Tabell 2. Oversikt over materialer med mistanke om asbest i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Gang kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 4 kvm	9	Ukjent*
Kjøkken kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 16 kvm	10	Ukjent*
Bad kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 6 kvm	11	Ukjent*

**ikke prøvetatt grunnet at bolig var i bruk under kartleggingen. Eldre vinylgulv kan inneholde asbest.*

Miljøkrav til sanering:

I utgangspunktet er både bruk og håndtering av asbest og asbestholdig materiale forbudt.

Alle virksomheter som skal utføre riving, reparasjon eller vedlikehold av asbestholdig materiale, skal derfor ha godkjennelse fra arbeidstilsynet.

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav*, kapittel 4. Asbestarbeid.

Asbestholdig avfall skal leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Asbestholdige isolasjonsmaterialer	7250	170601
Asbestholdige byggematerialer	7250	170605

Bilder:



Bilde 9: Vinylgulv i gang i kjelleretasjen.



Bilde 10: Vinylgulv på kjøkken i kjelleretasjen.



Bilde 11: Vinylgulv på bad i kjelleretasjen.

3.3 PCB

PCB (polyklorerte bifenyl) 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 m.m. Isolerglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel 3.16.

PCB (polyklorerte bifenyl) er en gruppe av organiske kjemikalier som ble benyttet i mange industrielle komponenter på grunn av egenskaper som god bestandighet og isolasjonsevne. PCB ble benyttet i en lang rekke produkter og i diverse tekniske installasjoner helt frem til 1980 da det ble forbud mot bruk i Norge. PCB finnes oftest i fugemasser, flytende gulvbelegg, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, m.m. Isolerglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel 3.15.

Funn:

Det er analysert for PCB i 4 materialprøver. Ingen inneholder PCB over grensen for farlig avfall. To av prøvene inneholder PCB over grensen for gjenbruk av tunge rivematerialer (P2 og P3). Se ytterligere vurdering under gjenbruk av tunge rivematerialer, kap. 3.16. Det er funnet myke fuger på bad og kjøkken i kjelleretasje som ser ut til å være eldre, og dermed bør behandles som farlig avfall med PCB. Mengdene er små, og fugene er ikke prøvetatt.

For PCB i isolerglassruter, se kap. 3.15.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Rv. 264 P1*	Kjellervegg – mørtel	Ca. 2 kvm mursteinsvegg med mørtel	12	NEI
Rv. 264 P2	Kjellervegg – maling hvit	Ca. 40 kvm vegg (antas hvit maling under grønn maling i kjeller)	13	NEI**
Rv. 264 P3	Kjellervegg - murpuss	Ca. 40 kvm vegg	13	NEI**
Rv. 264 P4	Kjeller – betong grunnmur	Grunnmur, ca. 125 tonn	13	NEI
Kjøkken - kjeller	Myk fuge	Langs vask (ca. 0,5 løpemeter) og langs kjøkkenbenk (ca. 1,5 løpemeter)	14	JA
Bad - kjeller	Myk fuge	Langs vask (ca. 0,5 løpemeter) og rundt toalett	15	JA

*Ved første befarig ble det antatt at murstein i kjeller var pipe i huset. Dette var imidlertid feil, og prøven representerer ikke materiale fra pipe i huset, men mørtel fra innervegg. Grunnet at boenhetene var bebodd, ble det ikke gjort destruktive inngrep i pipe.

** Over grenseverdien for gjenbruk, se tabell 4.1. for detaljer.

Miljøkrav til sanering:

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

Tunge materialer som er over grenseverdien for gjenbruk (og under grenseverdi for farlig avfall), skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning. Slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 3.17.

PCB-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
PCB- og PCT-holdig avfall	7210	170903
PCB-holdige isolerglassruter	7211	170902

Bilder:



Bilde 12: Murvegg i kjeller (P1).



Bilde 13: Gang i kjeller der det ble tatt prøve av maling på vegg (P2), murpuss (P3) og betong (P4).



Bilde 14: Myk fuge langs vask på kjøkken i kjeller.



Bilde 15: Myk fuge rundt toalett på bad i kjeller.

3.4 Tungmetaller

Tungmetaller er tungt nedbrytbare metaller som ble brukt i ren form og tilsatt i legeringer. De forekommer 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 tungmetall, 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.

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

Bly ble ofte benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Se kapittel 3.14 om CCA-impregnert trevirke.

Funn:

Det er analysert for tungmetaller i 4 materialprøver. Ingen inneholder tungmetaller over grensen for farlig avfall.

Inngangsparti har trapp med metallrekkverk (bilde 1). Det er 2 vedovner som kan leveres som metall.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Rv. 264 P1*	Kjellervegg – mørtel	Ca. 2 kvm mursteinsvegg med mørtel	12	NEI
Rv. 264 P2	Kjellervegg – maling hvit	Ca. 40 kvm vegg (antas hvit maling under grønn maling i kjeller)	13	NEI
Rv. 264 P3	Kjellervegg - murpuss	Ca. 40 kvm vegg	13	NEI
Rv. 264 P4	Kjeller – betong grunnmur	Grunnmur, ca. 125 tonn	13	NEI
Stuer – 1. etasje	Metall - vedovn	2 stk.		Metallgjenvinning
Rekkverk, inngangsparti	Metall		1	Metallgjenvinning

**Ved første befaring ble det antatt at murstein i kjeller var pipe i huset. Dette var imidlertid feil, og prøven representerer ikke materiale fra pipe i huset, men mørtel fra innervegg. Grunnet at boenhetene var bebodd, ble det ikke gjort destruktive inngrep i pipe.*

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder metaller over grenseverdiene 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.

Løse malingsflak, som er påvist over grenseverdier for farlig avfall, skal samles opp og leveres som farlig avfall.

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Hvis malt treverk er å regne som farlig avfall pga. høye verdier av tungmetaller i malingen totalt sett, med hensyn på vekt (treverk med maling), skal det leveres som farlig avfall.

Hvis riveentreprenør vurderer at treverket og malingen samlet sett ikke er farlig avfall, må all løs maling skrapes av og leveres som farlig avfall og leveres som behandlet trevirke. Man må også ta hensyn til spredningsfare slik at ikke forurensning fra malingen spres under rivning eller transport.

Bygningsdeler/konstruksjoner av metall med malte overflater vil i sin helhet sjelden falle inn under definisjonen for farlig avfall. Ved demontering og ved annen bearbeiding må riveentreprenøren ta forhåndsregler både med tanke

på spredning og helse. Dersom det er fare for at malingen flusser av under demontering og/eller transport vil det være nødvendig å fjerne all løs maling og håndtere dette som farlig avfall. Bygningsdelen(e) er da definert som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

Avfall med tungmetaller leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Maling, lim og lakk (avflasket maling/ puss på betong/andre tyngre bygningsmaterialer)	7051	170106
Maling, lim og lakk (avflasket maling fra trekledning)	7051	080111
Kvikksølvholdig avfall	7081	60404
Kadmiumholdige batterier	7084	160602
Organisk avfall uten halogen (gulvbelegg med tungmetaller)	7152	170903
Lysstoffrør	7086	200121

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) og deler av, eller komponenter fra vinduer og isolerglass med rester av fugelim skal leveres som farlig avfall.

Funn:

Materialer er ikke prøvetatt for analyse av ftalater. Vinylgulv, etter erfaring, inneholder miljøgifter over grensen for farlig avfall. Som regel er dette ftalater, men kan også være på grunn av innhold av asbest, klorparafiner og PCB. Ved fravær av asbest klassifiseres vinylgulv som farlig avfall med ftalater. Vinylgulvet ser ut til å være av eldre årgang og kan inneholde asbest, men dersom analyser avkrefter dette, skal vinylgulv behandles som farlig avfall med ftalater. Alt vinylgulv håndteres som farlig avfall, om ikke analyser tilsier noe annet. Materiale som er vurdert som farlig avfall med ftalater er angitt i tabell 5.

I 2. etasje er det laminatgulv på soverom, men det kan være vinylgulv under, totalt ca.45 kvm.

Tabell 5. Oversikt over funn av ftalater.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Gang kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 4 kvm	9	JA
Kjøkken kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 16 kvm	10	JA
Bad kjelleretasje	Vinylgulv	Ca. 6 kvm	11	JA

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdiene for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Hele vindusrammer med ftalatholdig isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall. Knuste isolerglass med ftalater håndteres som farlig avfall.

Ftalat-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Avfall med ftalater (knuste isolerglassvindu)	7156	170903

Avfall med ftalater (vinyl gulvbelegg)	7156	170903
Avfall med ftalater (plast gulvlister)	7156	170204

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:

Det er ikke analysert materialer for klorparafiner. Det er registrert PUR-skum i oppholdsrom i kjeller og det kan være skjulte forekomster rundt vinduer og dører. Myke fuger er registrert i trapp, på bad og kjøkken og skal behandles som farlig avfall med klorparafiner.

For klorparafiner i isolerglassruter, se kap. 3.16.

Tabell 6. Oversikt over funn av materialer med klorparafiner.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Oppholdsrom- kjeller	PUR-skum	Ukjent – observert mengde er liten.	16	JA
Trapp (boenhet mot sørvest)	Myk fuge	Langs trapp mellom vegg og trapp, ca. 5 løpemeter	17	JA
Kjøkken (boenhet mot nordøst)	Myk fuge	Langs vask og kjøkkenbenk, ca. 1,5 løpemeter	18	JA
Bad (boenhet mot nordøst)	Myk fuge	Langs gulv ved dør (ca. 1 løpemeter), langs vask (ca. 1,5 løpemeter) og rundt avløpsrør	19, 20 og 21	JA

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder klorparafiner over grenseverdiene 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.

Klorparafinholdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Klorparafinholdige isolerglassruter	7158	170903
Klorparafinholdig avfall	7159	170903

Bilder:



Bilde 16: PUR-skum i tak i oppholdsrom i kjelleretasje.



Bilde 17: Myk fuge langs trapp i boenhet mot sørvest.



Bilde 18: Myk fuge langs kjøkkenbenk i boenhet mot nordøst.



Bilde 19: Myk fuge mellom terskel og fliser ved dør på bad i i boenhet mot nordøst.



Bilde 20: Myk fuge mellom vask og fliser på bad i i boenhet mot nordøst.



Bilde 21: Myk fuge rundt avløpsrør i boenhet mot nordøst.

3.7 Pentaklorfenol (PCP)

Pentaklorfenol (PCP) har vært brukt i ulike industrielle og kommersielle produkter, hovedsakelig som et konserveringsmiddel og fungicid i treprodukter for å beskytte mot råte og insektangrep. I perioden fra 1950-tallet til 1980-tallet ble pentaklorfenol hyppig brukt til impregnering av treverk. Produkter som ble behandlet med pentaklorfenol inneholder ofte betydelige mengder av stoffet.

Funn:

Det er ikke analysert materiale for innhold av pentaklorfenol, men det er mistanke om at marmorerte baderomsplater på bad i kjeller kan inneholde PCP over grensen for farlig avfall. Marmorerte baderomsplater skal håndteres som farlig avfall inntil analyser tilsier noe annet.

Tabell 7. Oversikt over funn av materialer med bromerte flammehemmere.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Bad – kjeller	Baderomsplater	Ca. 12 kvm	22	JA

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder pentaklorfenol over grenseverdien for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

Avfall med pentaklorfenol leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Organisk avfall med halogen	7151	170903

Bilder:



3.8 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i materialer som cellegummi som vannrørisolasjon, men også i noen typer plastisolasjon.

Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg og i isolerte rulleporter av metall. 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 ikke prøvetatt materiale for analyser av bromerte flammehemmere. Det er registrert EPS som isolasjon på kjellerdør som skal behandles som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Tabell 8. Oversikt over funn av materialer med bromerte flammehemmere.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Ytterdør – nedgang til kjeller	EPS	Ca. 2 kvm	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.

Avfall med bromerte flammehemmere leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Avfall med bromerte flammehemmere	7155	170603

Bilder:



Bilde 23: EPS som isolasjon på ytterdør ved inngang til kjeller.

3.9 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

Oljeforurensning finnes ofte i gulv i verksteder, fabrikklokaler og lignende. Enkelte installasjoner/maskiner inneholder også olje, for eksempel fyrkjeler. Det finnes ofte nedgravde eller synlige oljetanker, men også mindre fat/kanner/kar som inneholder olje. Asfaltprodukter til takteking og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdiene 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 ikke registrert materiale med mistanke om innhold av olje og oljeforurensning.

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 oljeforbindelser over grenseverdi for farlig avfall sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

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

Oljeholdig avfall skal leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Olje- og fettavfall	7021	130506
Oljeforurensset masse	7022	130508
Drivstoff og fyringsolje	7023	130701
Diverse funn med oljeinnhold	7022	170903

3.10 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 ikke analysert materialer for PAH. Det antas at boligen har teglsteinspipe, og piper kan inneholde mye sot. Det er observert takpapp under takstein. Takstein ser relativt ny ut, og basert på bilde ser det også ut til at takpappen er av nyere dato. Ny takpapp regnes ikke som farlig avfall med PAH. Dersom pappen er fra byggeår, skal pappen håndteres som farlig avfall.

Tabell 9. Oversikt over funn av PAH.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Teglsteinspipe over 3 etasjer	Teglstein (antatt)	Pipe over tre etasjer.		JA*
Tak bolig	Takpapp	Ca. 175 kvm.	24	NEI**

* Piper kan inneholde mye sot, avhengig av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot inneholder mye forskjellige miljøgifter og innholdet 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).

** Ikke prøvetatt. Nyere takpapp er ikke farlig avfall med PAH. Takpapp fra før 1960 skal behandles som farlig avfall.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PAH over grenseverdien for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

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.

PAH-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Organisk avfall uten halogen	7152	170903

Bilder:



Bilde 24: Takpapp under takstein.

3.11 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-kuldemedier kan også finnes i kompressorer.

Funn:

Det er ikke registrert materiale med mistanke om innhold av fluorholdige gasser.

Miljøkrav til sanering:

Kjøleanlegg skal tømmes av godkjent firma for å unngå lekkasje av syntetiske kuldemedier som er til skade for det globale miljøet (nedbryting av ozonlaget, global oppvarming) og til fare for 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 grenseverdien for farlig avfall kan håndteres som restavfall. Gass i trykkbeholdere skal leveres i henhold til riktig EAL kode.

Avfall med fluorholdige gasser leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Kassert isolasjon med KFK/ HKFK	7157	170603
Halon	7230	160504
KFK- kjøleanlegg	7240	170903

3.12 Kjølemedier som ikke inneholder fluorgasser

Naturlige kuldemedier er kjemikalier som finnes naturlig i omgivelsene. Disse fases inn som et ledd i å utfase bruken av syntetiske kuldemedier som KFK/HKFK/HFK (fluorkarboner). 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 ikke registrert materiale med mistanke om innhold av naturlige kjølemedier.

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. Når dette er utført, kan anlegget defineres som EE-avfall og skrapmetall/restavfall.

3.13 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.

Funn: Det er registrert 2 stk. pulverapparat i boligen.

Tabell 10. Oversikt over funn av brannvernutstyr i bygningen

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Pulverapparat	2 stk.		JA

Miljøkrav til sanering:

Brannvernutstyr leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Gasser i trykkbeholdere (pulverapparat, unntatt halonapparater)	7261	160504
Halon (apparat med bromholdig halongass)	7230	160504
CO ₂ -apparat	7261	160505
Brannskum med PFOS	7151	160508

3.14 Impregnert trevirke

Trevirke grønnlig i fargen er krom,- kobber,- arsen (CCA)- impregnert, og ble brukt frem til 2002. Etter dette er kobberimpregnering benyttet. Kreosotbehandlet trevirke er impregnert av en blanding av svært mange stoffer med høyt innhold av PAH-er (tjærestoffer). Kreosotbehandlet trevirke har først og fremst blitt brukt i utendørskonstruksjoner som jernbanesviller, stolper for tele og elektrisitet etc.

Funn:

Det er 2 små verandaer ut fra rom i 1. etasje i trykkimpregnert materiale. Ved inngangsdør til boenhet i kjeller er det rekkverk/gjerde som mistenkes å være i trykkimpregnert materiale, men det er ikke prøvetatt.

Tabell 11. Oversikt over funn av impregnert trevirke i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Verandaer 1. etasje	Trykkimpregnert trevirke	Ca. 7 kvm + ca. 30 løpemeter rekkverk	25	JA
Rekkverk/gjerde mot sør ved kjellerinngang	Trykkimpregnert trevirke	Ca. 80 løpemeter	26	JA

Miljøkrav til sanering:

Alt impregnert trevirke skal håndteres som farlig avfall.

Impregnert trevirke leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
CCA- impregnert trevirke	7098	170204
Kreosot- impregnert trevirke	7154	170204

Bilder:



Bilde 25: Veranda i trykkimpregnert trevirke. I tillegg er det belegg med antatt takpapp på deler av verandaen.



Bilde 26: Rekkverk/gjerde i antatt trykkimpregnert trevirke.

3.15 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:

Oversikt over EE-avfall er gitt i Tabell 12. Det gjøres oppmerksom på at mindre elektronisk utstyr som eventuelle brødrister, mikrobølgeovn etc. ikke er registrert.

Tabell 12. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen	Gruppe 1	VV-bereder Kjøleskap Fryser Panelovner	3 stk. 3 stk. 3 stk. 8 stk.	27, 30	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Lyskilder/lysstoffrør	Ca. 31 stk. hvorav 3 lysstoffrør	29	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 4	Vaskemaskin Tørketrommel Elektrisk komfyr Kjøkkenvifte Elektrisk vifte bad	3 stk. 1 stk. 2 stk. 3 stk. 1 stk.	28	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 5	Røykvarsler	Ca. 6 stk.		EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	2-4 kg/m ² (ca. 1 tonn)		EE

Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Varme- og kuldeutstyr (Avg.gr.1)
- Skjermer, monitorer og utstyr med skjermoverflate på over 100 cm² (Avg.gr.2)
- Lyskilder (Avg.gr.3)
- Store enheter hvor en av de ytre mål er over 50 cm (Avg.gr.4)
- Små enheter (Avg.gr.5)
- Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr (Avg.gr.6)
- Stort industrielt utstyr (Avg.gr.7)
- Store industrielle kabler (Avg.gr.8)

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger.

Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
EE-avfall	1500	200136

Bilder:



Bilde 27: 3 stk. VV-beredere i kjeller.



Bilde 28: Stekeovn, oppvaskmaskin og kjøkkenvifte i 1. etasje, boenhet mot nordøst.



Bilde 29: Lyskilde med lysstoffrør i stue i 1. etasje, boenhet mot nordøst.



Bilde 30: Eksempel på panelovn.

3.16 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:

- Forseglingssmasse med PCB/klorparafiner/ftalater

Glass og fasadeforeningen, via NOMIKO, fikk i 2016 avklaring fra Miljødirektoratet at «Vinduer og isolerglass produsert etter 1990 kan inneholde ftalater i fugelimet. Som hovedregel kan slike vinduer og isolerglass leveres som ikke-farlig avfall uten å analysere fugelimet.». Dette gjelder hele vinduer, knuste vinduer eller deler av vinduer med fugemasse/fugelim leveres som farlig avfall med mindre analyseresultater foreligger (Glass og Fasadeforeningen, 2016).

Funn:

Det er registrert 1 verandadør som er farlig avfall med PCB. I tillegg er det 1 vindu i kjeller som er isolerglass, men der årstall er ukjent. Dette regnes også som farlig avfall med PCB. Det er registrert 4 stk. vindu som er farlig avfall med klorparafiner. Mange vinduer er av nyere dato. Enkelte av vinduene er ikke merket med årstall, eller har ikke vært mulig å se merking pga. film på vinduet. Disse ser imidlertid ut til å være av nyere dato (etter 1990) og anses ikke som farlig avfall (hvis hele). Det er i tillegg 2 små vinduer i kjeller som ikke er isolerglassvindu.

Tabell 13. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall, i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
PCB	Hele tiltaket	Isolerglass 1965-1975 + Umerket. Importerte fra 1975-1979.	Ca. 1 stk. vindu og 1 stk. dør.	JA
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører 1976 (importerte fra 1980) -1989	Ca. 4 stk.	JA
Ftalater	Hele tiltaket	Isolerglass vinduer og -dører 1990-	Ca. 18 stk. vinduer og 1 stk. dør	NEI*

* Gjelder hele vinduer uten skader/knust glass.

Miljøkrav til sanering:

Isolerglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB. Vinduer med andre typer farlig materiale leveres i relevant fraksjon. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel 3.2.

3.17 Betong og tyngre bygningsmaterialer

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

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser

Alt overskytende betong, tegl og andre tyngre bygningsmaterialer fra riveobjekter er i utgangspunktet avfall og skal leveres til godkjent mottak. Avfallsforskriften kapittel 14A regulerer gjenvinning av betong og tegl. Formålet med kapittelet er å fremme gjenvinning av betong og tegl fra riveprosjekter, og å fjerne og destruere miljøgiften PCB. Bestemmelsene i kapittelet gjelder rivning av byggverk eller del av byggverk i betong eller tegl og bruk av betong og tegl fra riveprosjekter til anleggsarbeid, inkludert bygging av vei eller parkeringsplass, etablering av støyvoll og igjenfylling eller graving. Sprøytebetong kan ikke gjenbrukes. Lett forurensset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om hos Miljødirektoratet.

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser med overflatebehandling

Dersom betongen/tegllet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), skal det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Avfallsforskriften kap. 14A-5 definerer egne grenseverdier for stoffene PCB, bly, kadmium og kvikksølv i overflatebehandlingen, som må tilfredsstilles for at betongen/ teglet kan gjenbrukes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av disse grenseverdiene for overflatebehandling er overskredet, kan betongen/tegllet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Konsentrasjonen av Σ 7PCB, bly, kadmium og/eller kvikksølv i overflatebehandlingen skal ikke overstige verdiene i avfallsforskriften §14A-5a.
- 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.

Funn:

I denne kartleggingen er det funnet at betong ikke er farlig avfall. Det er samtidig med miljøkartleggingen utført en vurdering av om betong og tegl kan gjenbrukes. Konsentrasjon av PCB er over grensen for gjenbruk (Σ 7PCB > 0,01 mg/kg) i hvit maling på kjellervegg (prøvemerkning P2) og i murpuss på vegg i kjeller (prøvemerkning P3). Betong med overflatebehandling kan allikevel gjenvinnes med tilleggskrav da Σ 7PCB er < 1 mg/kg. Det vurderes at det er behov for ytterligere prøvetaking for å avdekke om betong kan gjenbrukes da det ikke er prøvetatt maling og murpuss på yttervegg samt andre betongkonstruksjoner som trapp ved begge inngangspartier.

Se også vurdering i tabell 4.1.

Miljøkrav til sanering:

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. I tillegg må betongen/teglten tilfredsstille egne grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer for å kunne gjenbrukes (grenseverdier oppgitt i Avfallsforskriften kap.14A). Dersom betong/ tegl fra riveprosjekter er påført maling eller sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avretningsmasse og murpuss kartlegges. Avfallsforskriften kap.14A definerer egne konsentrasjonsgrenser i slike tilfeller, for at fraksjonen kan gjenbrukes.

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Forurenset betong og tegl	1614	170101

4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket. Dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen.

Tabell 15 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 A.

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 vurderte tunge materialer for gjenbruk

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 14). Det vurderes at det er behov for ytterligere prøvetaking for å avdekke om betong kan gjenbrukes da det ikke er prøvetatt maling og murpuss på yttervegg samt andre betongkonstruksjoner som trapp ved begge inngangspartier.

Tabell 14. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Grunnmur kjeller (inne)	Betong	Ja, murpuss (P3) og maling (P2)	Kan gjenbrukes med tilleggskrav (PCB i murpuss og maling >0,01, <1mg/kg)

4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I Tabell 15 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 15. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Asbest* /Ftalater	Gang kjelleretasje	Vinyl	Ca. 4 kvm
Asbest* /Ftalater	Kjøkken kjelleretasje	Vinyl	Ca. 16 kvm
Asbest* /Ftalater	Bad kjelleretasje	Vinyl	Ca. 6 kvm
PCB	Bad og kjøkken kjelleretasje	Myke fuger	Ca. 3 løpemeter
PCB	Hele tiltaket	Isolerglassvindu	2 stk.
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolerglassvindu	Ca. 4 stk.
Klorparafiner	Oppholdsrom- kjeller	PUR-skum	Ukjent – observert mengde er liten. Kan være ytterligere PUR-skum skjult i konstruksjonen.
Klorparafiner	Trapp (boenhet mot sørvest)	Myke fuger	Langs trapp mellom vegg og trapp, ca. 5 løpemeter
Klorparafiner	Kjøkken (boenhet mot nordøst)	Myke fuger	Langs vask og kjøkkenbenk, ca. 1,5 løpemeter
Klorparafiner	Bad (boenhet mot nordøst)	Myke fuger	Langs gulv ved dør (ca. 1 løpemeter), langs vask (ca. 1,5 løpemeter) og rundt avløpsrør
Pentaklorfenol**	Bad – kjeller	Baderomsplater	Ca. 12 kvm.
Bromerte flammehemmere	Ytterdør – nedgang til kjeller	EPS	Ca. 2 kvm
PAH	Pipe over 3 etasjer.	Teglstein (antatt)	Pipeløp over 3 etasjer – kan inneholde høye konsentrasjoner av PAH.
PAH	Tak bolighus	Takpapp	Ca. 175 kvm. Ikke prøvetatt – takpapp ser ut til å være av nyere dato, men hvis takpapp er fra byggeår, er det farlig avfall.
Brannvernutstyr	Hele tiltaket	Brannslukningsapparat, pulver	2 stk.
CCA—impregner	Verandaer 1. etasje	Trykkimpregner materiale	Ca. 7 kvm + ca. 30 løpemeter rekkverk
CCA—impregner	Rekkverk/gjerde mot sør ved kjellerinngang	Trykkimpregner materiale	Ca. 80 løpemeter
EE- avfall, Gruppe 1	Hele bygningen/tiltaket	VV- bereder Kjøleskap Fryser Panelovner	3 stk. 3 stk. 3 stk. 8 stk.
EE- avfall, Gruppe 3	Hele bygningen/tiltaket	Lyskilder/lysstoffrør	Ca. 31 stk. hvorav 3 lysstoffrør.
EE- avfall, Gruppe 4	Hele bygningen/tiltaket	Elektrisk komfyr Vaskemaskin Kjøkkenvifte Tørketrommel Elektrisk vifte	2 stk. 3 stk. 3 stk. 1 stk. 1 stk.
EE- avfall, Gruppe 5	Hele bygningen/tiltaket	Røykvarslere	Ca. 6 stk.
EE- avfall, Gruppe 8	Hele bygningen/tiltaket	Alle kabler og ledninger	2-4 kg/m ² (ca. 1 tonn)

*Eldre vinylgulv kan inneholde asbest. Det er ikke prøvetatt for asbest grunnet at bolig var i bruk under kartleggingen.

**Ikke prøvetatt grunnet at bolig var i bruk under kartleggingen. Behandles som farlig avfall med pentaklorfenol inntil analyser tilsier noe annet.

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 begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekklister, Hjeltnes Consult as/RIF, september 2017.
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. Avfallsforskriften kap. 14A Betong- og tegl fra riveprosjekter, februar 2020.

Vedlegg

Vedlegg A	Tegninger
Vedlegg B	Analyseresultater

Vedlegg A Tegninger

1. Etasje

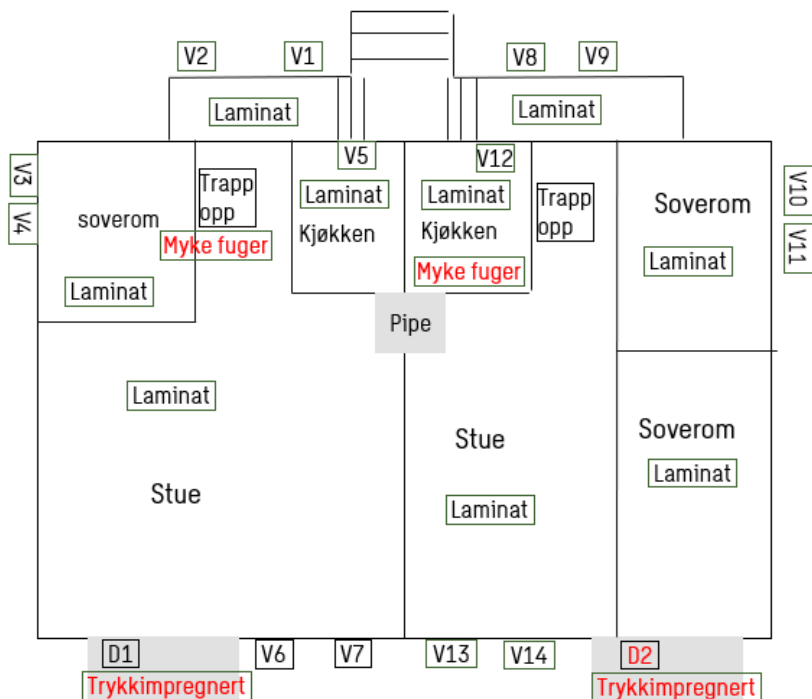
Farlig avfall er markert med **rød skrift**

Vinduer (V) og dører (D)

V1: 2017
V2: 2002
V3/V4: 2011
V5: 2008
V6-V7: fant ikke dato – byttet i nyere tid
V8-V9: ukjent – antatt nyere vinduer som V1 og V2
V10: 2011
V11: 2011
V12: 2010
V13-V14: dobbeltstipla, fant ikke dato – byttet i nyere tid
D1: 2008
D2: 1975 – PCB

Myke fuger = klorparafiner

Trykkimpregnert trevirke på veranda



Figur A1: Oversikt over prøvepunkter og markering av farlig avfall i 1. etasje av bolighus. Farlig avfall er markert med rød skrift. Figuren angir ikke korrekte størrelsesforhold. Kilde: Sweco

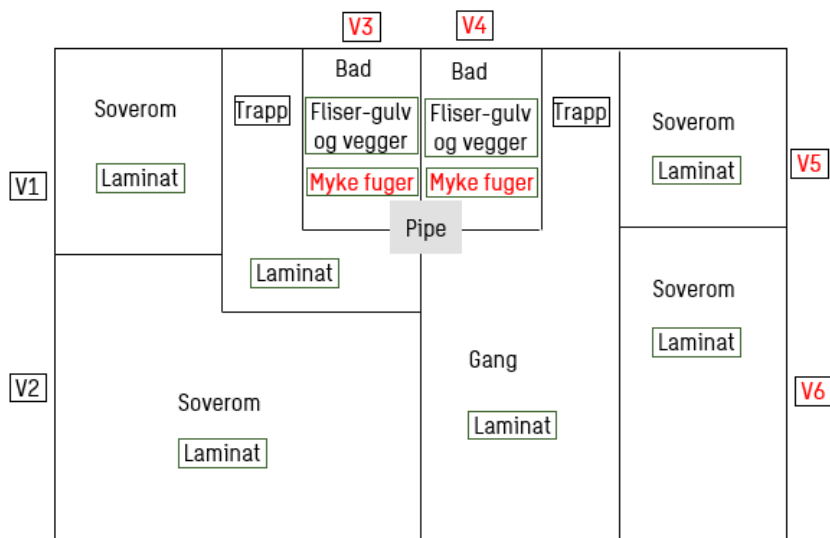
2. Etasje

Farlig avfall er markert med **rød skrift**

Vinduer

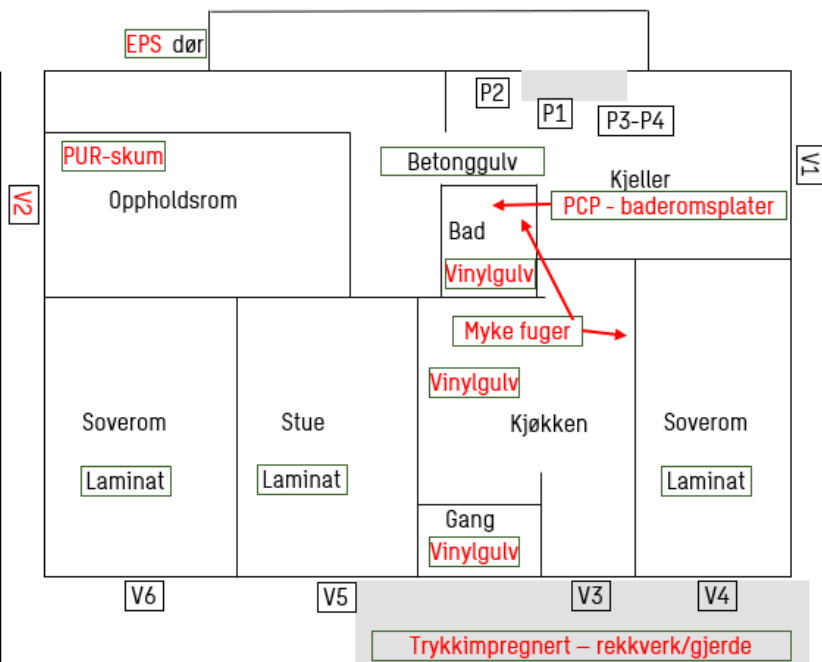
V1: 2011
V2: 2011
V3: 1982 – klorparafiner
V4: 1982 – klorparafiner
V5: dobbeltstipla, vanskelig å se årstall, antatt 1989 – klorparafiner
V6: dobbeltstipla, vanskelig å se årstall, antatt 1989 – klorparafiner

Myke fuger = klorparafiner



Figur A2: Oversikt over prøvepunkter og markering av farlig avfall i 2. etasje av bolighus. Farlig avfall er markert med rød skrift. Figuren angir ikke korrekte størrelsesforhold. Kilde: Sweco

Kjelleretasje
Farlig avfall er markert med rød skrift
Vinduer (V)
V1: ikke isolerglass
V2: Ukjent - PCB
V3: 2010
V4: 2017
V5: dobbeltstipla – ikke mulig å se årstall. Antatt nyere vinduer
V6: dobbeltstipla – ikke mulig å se årstall. Antatt nyere vinduer
Prøvermerking (P)
P1 = Mørtel - kjeller
P2 = Maling vegg hvit - kjeller
P3 = Murpuss vegg - kjeller
P4 = Betong grunnmur - kjeller
Vinylgulv = asbest/ftalater*
PUR-skum = klorparafiner
Myke fuger = klorparafiner
EPS = bromerte flammehemmere
Baderomsplater = PCP-pentaklorfenol (mistanke, ikke prøvetatt)
<i>*ikke prøvetatt, eldre vinylgulv kan inneholde asbest. Ved fravær av asbest klassifiseres vinylgulv som farlig avfall med ftalater.</i>



Figur A3: Oversikt over prøvepunkter og markering av farlig avfall i kjeller av bolighus. Farlig avfall er markert med rød skrift. Figuren angir ikke korrekte størrelsesforhold. Kilde: Sweco

Vedlegg B Analyseresultater

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Eline Olsborg Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-03250839	Prøvetakingsdato:	25.03.2025		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Jarle Hjertaas Hanssen		
Prøvemerkning:	Rv.264 P1Mørtel peis Kjeller	Analysestartdato:	25.03.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	5.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	7.2	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	5.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ

nd

DS/EN

17322mod.:2020

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 31.03.2025-----
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS

Statsminister Torpsvei 1A

Borgenhaugen

1738 Sarpsborg

Attn: Eline Olsborg Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2025-03250840**

Prøvetype: Bygningsmaterialer

Prøvemerkning: Rv.264 P2 Maling hvit vegg

Vegg kjeller

Prøvetakingsdato: 25.03.2025

Prøvetaker: Jarle Hjertaas Hanssen

Analysestartdato: 25.03.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	31	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	6.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	120	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	0.28	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	76	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	1400	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	0.031	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	0.079	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	0.057	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	0.074	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	0.052	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	0.29	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	1.5 mg/kg	0.005	DS/EN 17322mod.:2020
----	-------------------------------------	-----------	-------	-------------------------

Merknader:

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 31.03.2025-----
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Eline Olsborg Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-03250842	Prøvetakingsdato:	25.03.2025		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Jarle Hjertaas Hanssen		
Prøvemerkning:	Rv.264 P3 Murpuss vegg Vegg kjeller	Analysestartdato:	25.03.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	5.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	8.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	14	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	8.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	60	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	0.01	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	0.0069	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	0.009	mg/kg	0.005	35	DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	0.026	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)	Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	0.13 mg/kg	0.005	DS/EN 17322mod.:2020
----	-------------------------------------	------------	-------	-------------------------

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 31.03.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2025-03250843**
 Prøvetype: Bygningsmaterialer
 Prøvemerkning: Rv.264 P4 Betong grunnmur
 Kjeller

Prøvetakingsdato: 25.03.2025
 Prøvetaker: Jarle Hjertaas Hanssen
 Analysestartdato: 25.03.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	9.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	8.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	31	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	54	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	0.9	mg/kg	0.5		DS/EN ISO 17294-1:2024, EN 15192 m.
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Sum PCB	nd	17322mod.:2020 DS/EN 17322mod.:2020
a)	Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Moss 31.03.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

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).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.