
RAPPORT

Tittutveien 11 - Miljøkartlegging

OPPDRAAGSGIVER

Boligbygg Oslo KF

EMNE

Miljøkartleggingsrapport

DATO / REVISJON: 22. APRIL 2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10265723-03-RIM-RAP-001



Multiconsult

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

RAPPORT

OPPDRAAG	Tittutveien 11 - Miljøkartlegging	DOKUMENTKODE	10265723-03-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Boligbygg Oslo KF	OPPDRAAGSLEDER	Bente Havik
KONTAKTPERSON	Allan Nielsen	UTARBEIDET AV	Wenche Bendiksen
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 267765 NORD: 6650538	ANSVARLIG ENHET	Miljøledelse Bygg
GNR./BNR./SNR.	122/66 OSLO KOMMUNE		

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt riving av enebolig og tilhørende garasje i Tittutveien 11 i Oslo er Multiconsult Norge AS engasjert av Boligbygg Oslo KF for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygningsmassen som skal rives. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Eternit-plater med asbest
- Vinduer med asbestholdig kitt
- Gulvbelegg med asbest
- Blyskjøter med asbest
- Eternit-kanaler
- Isolerglassrute med klorparafiner
- Vinylbelegg med klorparafiner/ftalater
- Lister med ftalater
- Cellegummi-isolasjon med bromerte flammehemmere
- EE- avfall
- Impregneret trevirke med CCA

Prøver av tyngre bygningsmaterialer viser at betong og tegl kan benyttes til nytteformål iht. grenseverdier gitt i avfallsforskriftens kapittel 14A eller de kan leveres som ordinært avfall til godkjent mottak. Tegl fra pipeløpet kan ikke brukes til nytteformål pga. sot forurensing. Pipeløpet leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

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

00	22.04.2025	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Wenche Bendiksen	Bente Havik	Bente Havik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse.....	5
3	Utført kartlegging	8
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	8
3.2	Omfang av kartleggingen	8
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	9
3.4	Rapportens gyldighet.....	9
3.5	Forbehold.....	9
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	10
4	Prøvetaking	11
4.1	Analyseresultater.....	11
5	Sammenstilling av farlig avfall	13
6	Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....	14
7	Kartlegging av farlig avfall.....	19
7.1	Innledning	19
7.2	Asbestholdige byggevarer.....	19
7.3	Yttervegg.....	25
7.4	Vinduer	26
7.5	Taktekking.....	28
7.6	Gulvoverflater.....	28
7.7	Innvendige veggoverflater og himlinger	31
7.8	Fugemasser	32
7.9	Isolasjon	32
7.10	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	34
7.11	Impregnerert og behandlet trevirke	35
8	Tyngre bygningsmaterialer	36
8.1	Innledning	36
8.2	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	36
8.3	Resultater og håndtering av tyngre bygningsmaterialer	39
8.4	Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a	40
	Vedlegg 1 Grenseverdier.....	41
	Vedlegg 2 Analyseresultater fra kjemiske analyser	42

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Boligbygg Oslo KF for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport for en enebolig og garasje som skal rives i Tittutveien 11 i Oslo.

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

Denne rapporten har flere formål:

- Ivaretar tiltakshavers egne miljøkrav (avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer)
- Grunnlag for entreprenørens miljøsanering. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeidene, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav
- Oppfyller myndighetenes krav (jf. byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og saksbehandlingsforskriften SAK § 13-5)

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av boligen og garasjen, gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmassen.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Basert på historiske flyfoto fra kart.finn.no ble boligen oppført en gang før 1937. Historiske foto viser også at i perioden mellom 1971 og 1984 ble 1. etasjen og kjelleren bygget på med nytt inngangsparti og hobbyrom mot nordøst. Byggetegningene med påbygget areal er fra 1969. Totalt areal for alle etasjer, inklusive kjeller og loft, er ca. 270 m². Basert på produksjonsåret til isolerglassvindu i garasjen ble denne sannsynligvis bygget i 1978.

Tittutveien 11 er lokalisert som vist på figur 1 og figur 2. Foto av bygningene er vist i figur 3 til figur 6, mens tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i tabell 1. Se tabell 2 for kontaktopplysninger.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger

Tiltaket gjelder:						
Miljøkartlegging i forbindelse med riving av bolig og garasje i Tittutveien 11.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
122	66	Tittutveien 11	0668	OSLO		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Enebolig		2 etasjer, loft og kjeller	Før 1937	1969, påbygget del mot nord	270 m ²	Kjellergulv av betong. Grunnmur i betong og siporex (påbygget del). Trepanel og tegl på fasade. Takshingel på tak. Sponplater i innervegger.
Garasje		1 etasje	1978	-	15 m ²	Gulv og ringmur av betong. Reisverk og kledning av tre. Taket er tekket med takshingel.



Figur 1 Tittutveien 11 ligger på Alnabru i Oslo. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 2 Boligens lokalisering i Tittutveien 11 i Oslo. Eiendommen er markert med rød firkant. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 3 Fasade mot nordvest.



Figur 4 Fasade mot sørøst



Figur 5 Teglvegg ved inngangspartiet mot nordøst



Figur 6 Baksiden av garasjen mot sørøst.

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i tabell 2.

Tabell 2 Kontaktopplysninger til involverte parter.

Oppdragsgiver/tiltakshaver:					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Boligbygg Oslo KF	Wergelandsveien 3	0167	Oslo	974 780 747	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Allan Nielsen	48 21 61 16		allan.nielsen@bby.oslo.kommune.no		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Nedre Skøyen vei 2	0276	Oslo	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/miljøkartlegging
Wenche Bendiksen	95 29 06 17	web@multiconsult.no		Ja	14.03.2025
Bente Havik	92013145	beh@multiconsult.no		Ja	

3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av boligen og garasjen som blir berørt av dette tiltaket, se plantegninger i kapittel 6. Se ellers kapittel 3.3 og 3.5 for forbehold om områder og materialer som ikke blir berørt eller er undersøkt.

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

For å verifisere at noe er farlig avfall vil det ofte være nødvendig å ta fysiske prøver som sendes til laboratorium for analyse. Prøvetaking er utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel. I tillegg ble det benyttet håndholdt XRF-pistol for måling av utvendig treverk i og i tilknytning til bygningsmassen (kledning, plattinger osv.), samt andre relevante materialer.

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

3.3 Usikkerheter og begrensninger

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

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

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

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

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

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

3.4 Rapportens gyldighet

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

3.5 Forbehold

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

Vurdering av løssøre omfattes ikke av kartleggingen. Eventuelt gjenværende løssøre og annet avfall må sorteres ut og leveres i sine respektive fraksjoner, eksempelvis trevirke, restavfall osv. Hvis det er mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingspann, limrester o.l.

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

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

3.6.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Firmaet skal etterleve byggherrens SHA-plan iht. Byggherreforskriftens § 18 og selv utarbeide HMS-plan med risikovurderinger i henhold til Internkontrollforskriften, samt utarbeide sikker-jobb-analyse (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

3.6.2 Håndtering av materialer med asbest

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

3.6.3 Håndtering av materialer med PCB

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

3.6.4 Håndtering av materialer med andre miljøgifter

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

3.6.5 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

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

4 Prøvetaking

4.1 Analyseresultater

Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i Tabell 3. I tabellen er også resultat fra XRF-målinger gjengitt. Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 1. Resultater av betong-, siporex-, mørtel- mellom tegl, puss- og malingsprøver vises i kapittel 8 som omhandler vurderinger av tyngre bygningsmaterialer. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 2.

Tabell 3 Oversikt over prøver som er tatt og resultatene av disse. Rød farge angir farlig avfall og hvit farge angir ordinært avfall. Denne tabellen fortsetter på neste side. Prøver av tyngre bygningsmasser vises i tabell 6.

Prøvereferanse	Sum PCB ₇	Sum PAH ₁₆	Asbest
	mg/kg		Påvist/i.p.
1. etasje			
P1: Kjøkken, gulv; beige vinylbelegg*	-	-	i.p.
P2: Kjøkken, gulv; avretting under vinylbelegg	0,077	-	i.p.
P3: Kjøkken, innkassing, himling; eldre bygningspapp på min.ull	-	-	i.p.
P5: Gang/Hall v/trapp, gulv; brunmønstrete vinylbelegg m/jute*	-	-	i.p.
P6: Yttergang/vindfang, gulv; brunt vinylbelegg m/hvitt og brunt underlag*	-	-	i.p.
2. etasje			
P7: Soverom, gulv; grå flisimit. vinylbelegg m/hvitt underlag*	-	-	i.p.
P9: Soverom, vindu; utvendig vinduskitt	-	-	i.p.
P10: Soverom, gulv; parkett imit. vinylbelegg m /hvitt underlag*	-	-	i.p.
P11: Soverom, gulv; rød avretting under vinylbelegg	0,12	-	i.p.
P12: Bad, gulv; grønt vinylbelegg under grått belegg	-	-	Påvist
P13: Bad, gulv; blått vinylbelegg med grå underside under grått og grønt belegg*	-	-	i.p.
P14: Bad, gulv; bygningsplate nederst under vinylbelegg	-	-	i.p.
Tak			
P8: Tak til terrasse; rød shingel og sort asfaltapp	-	6,82	i.p.
Loft			
P15: Vindussperre i fasadevegg; sort bygningspapp	-	14,1	i.p.
Ordinært avfall	<10	<1000	i.p.
Grenseverdi for farlig avfall	10	Ulik grense, fra 1000-25000	Alltid farlig avfall

i.p. = ikke påvist - = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

* Vinylbelegget inneholder ikke asbest, men er klassifisert som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner

Prøvereferanse	Sum PCB ₇	Sum PAH ₁₆	Asbest	CCA
	mg/kg		Påvist/i.p.	Påvist/i.p.
Kjeller				
P16: Soverom, gulv lyst vinylbelegg*	-	-	i.p.	-
P17: Hobbyrom i påbygg, vindu; innvendig vinduskitt	-	-	Påvist	-
P21: Hobbyrom, i himling; sort bygningspapp	-	8,68	i.p.	-
P22: Kjellervindu (eldre del); innvendig vinduskitt	-	-	i.p.	-
XRF-målinger, utvendig trevirke				
Terrasse	-	-	-	Påvist
Platting på bakkenivå	-	-	-	Påvist
Levegg	-	-	-	Påvist
Ordinært avfall	<10	<1000	i.p.	Ikke påvist
Grenseverdi for farlig avfall	10	Ulik grense, fra 1000-25000	Alltid farlig avfall	Påvist Kobber, krom og arsen (CCA)

i.p. = ikke påvist - = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

* Vinylbelegget inneholder ikke asbest, men er klassifisert som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner

5 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 4 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert med avfallsstoffnummer og omtrentlige mengder, mens omtrentlig plassering og omfang av registrerte forekomster av farlig avfall er tegnet inn på plantegninger i kapittel 6.

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

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

Tabell 4 Sammenstilling av farlig avfall som er registrert.

Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering		Avfallsstoffnr/ EAL-kode	Mengde
7.2.2	Eternit-plater med asbest, under mønet ved inngangspartiet	Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i to lag plast, merkes og leveres til godkjent mottak.		7250 170605	4 m ²
7.2.4	Vinduer med asbestholdig kitt			7250 170605	2 stk. kjellervindu 3,2 lm kitt
7.2.5	Vinylbelegg med asbest			7250 170605	4 m ² 0,04 tonn (inklusive over- og under-liggende lag)
7.2.7	Blyskjøter med asbest			7250 170605	20-25 stk.
7.2.8	Eternitkanaler			7250 170605	8 lm
7.4.3	Isolerglassrute med klorparafiner	Vinduet skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.		7158 170903	1 stk./ 0,02 tonn
7.6.3	Vinylbelegg med ftalater og/eller klorparafiner	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.		7159 170204	70 m ² / 0,2 tonn
7.6.4	Lister med ftalater	Leveres til godkjent mottak som organisk avfall med halogener.		7151 170204	15 lm
7.9.2	Cellegummi med bromerte flammehemmere	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med bromerte flammehemmere.		7155 170603	10-20 lm
7.10.2	EE-avfall	Skal sorteres i: • Lysrør • Andre lyskilder • Kabler og ledninger • Ioniske røykdetektorer • Små enheter	• Store enheter • Kabelkanaler • Trekkerør • Ledelys Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	1599 160213	0,8 tonn
7.11.2	Impregnert trevirke med CCA	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med CCA.		7098 170204	0,5-1 tonn

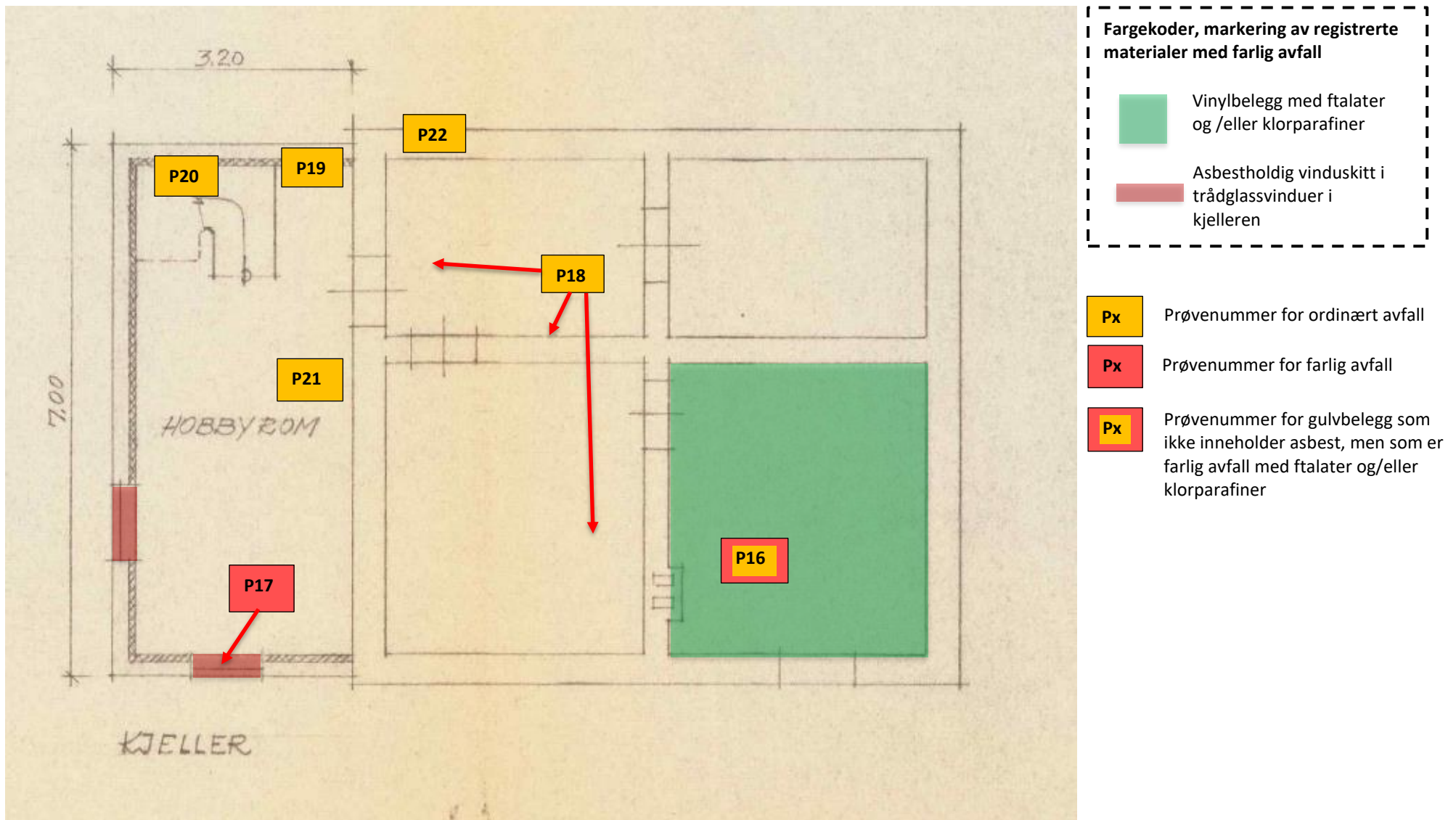
6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

Plantegninger med oversikt over prøvetakingspunkt og funn av farlig avfall er vist i figur 7 til figur 10. Bygningsmaterialer som er farlig avfall og som ikke er markert på plantegninger er listet opp i røde bokser nedenfor. Det tas forbehold om underliggende lag med farlig avfall.

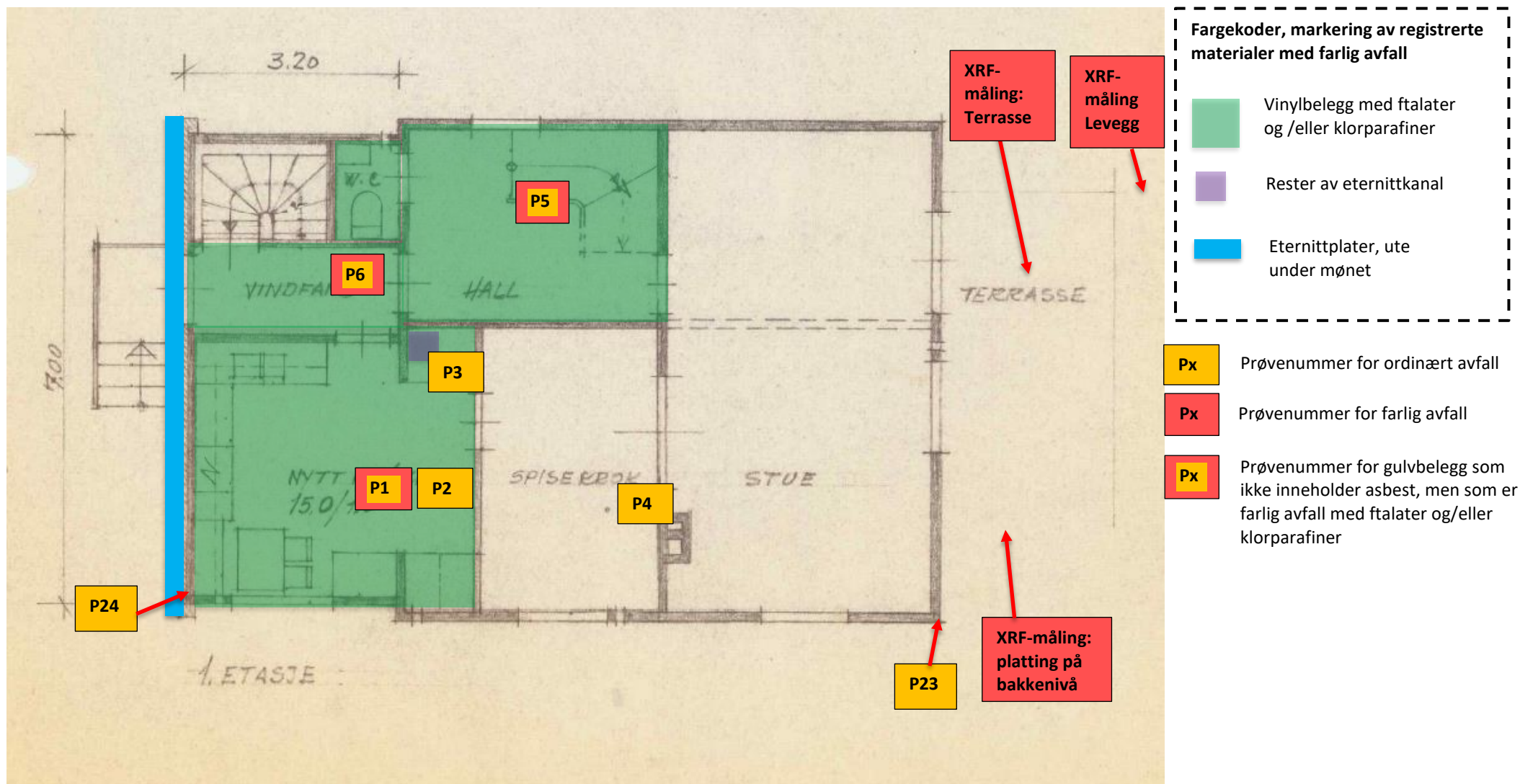
Prøvemarkering med oransje farge viser at prøven er klassifisert som ordinært avfall, rød farge indikerer at prøven klassifiseres som farlig avfall. En nærmere detaljering av hva som er funnet og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel **Error! Reference source not found.** og 8. Se også figurtekster for kommentarer til tegningene.

Oversikt over forekomster av farlig avfall som ikke er merket på tegninger:

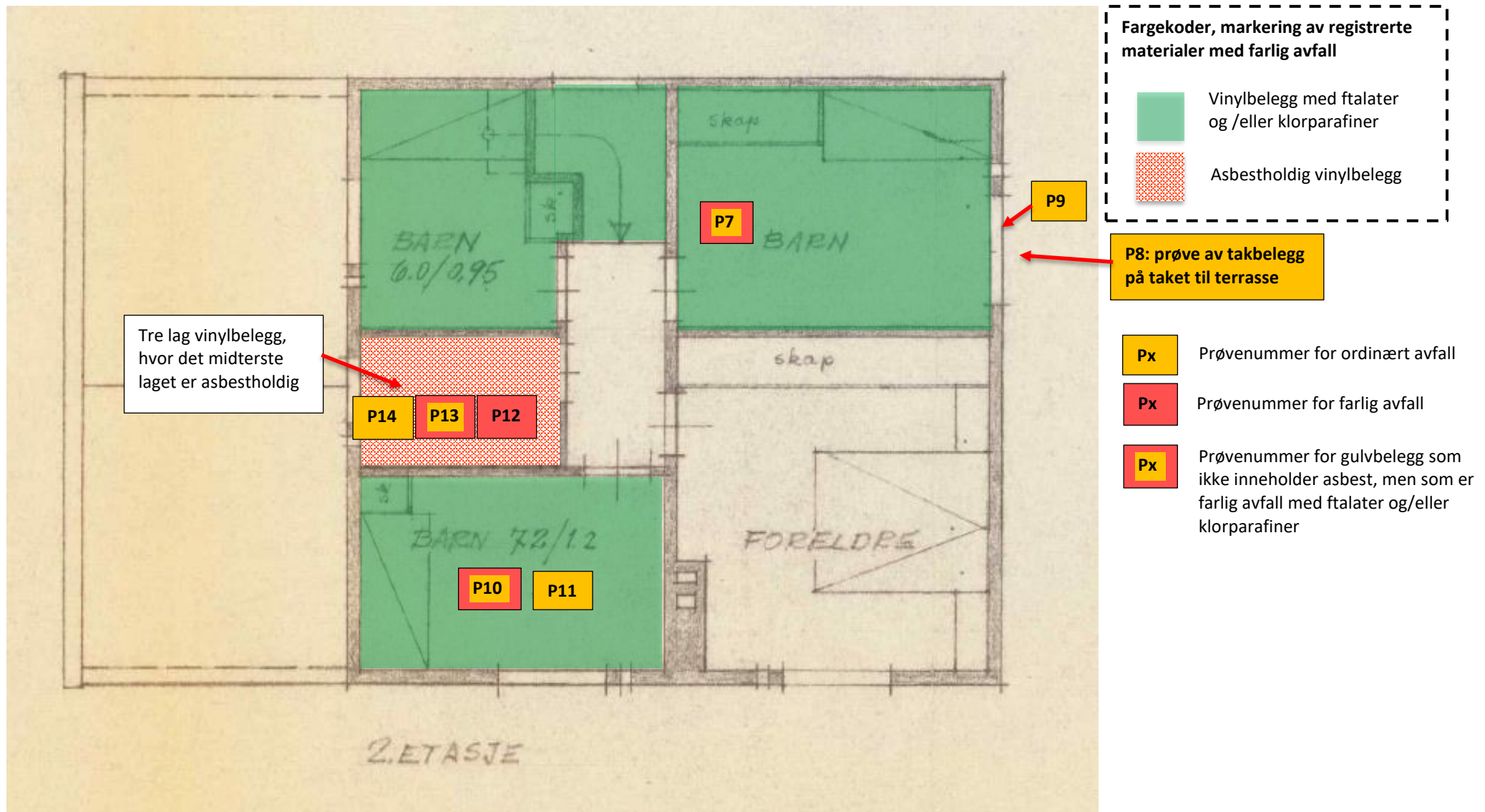
- Mulig asbest i blyskjøter
- Isolergalssvindu med klorparafiner
- Lister med ftalater
- Cellegummi med bromerte flammehemmere
- EE-avfall



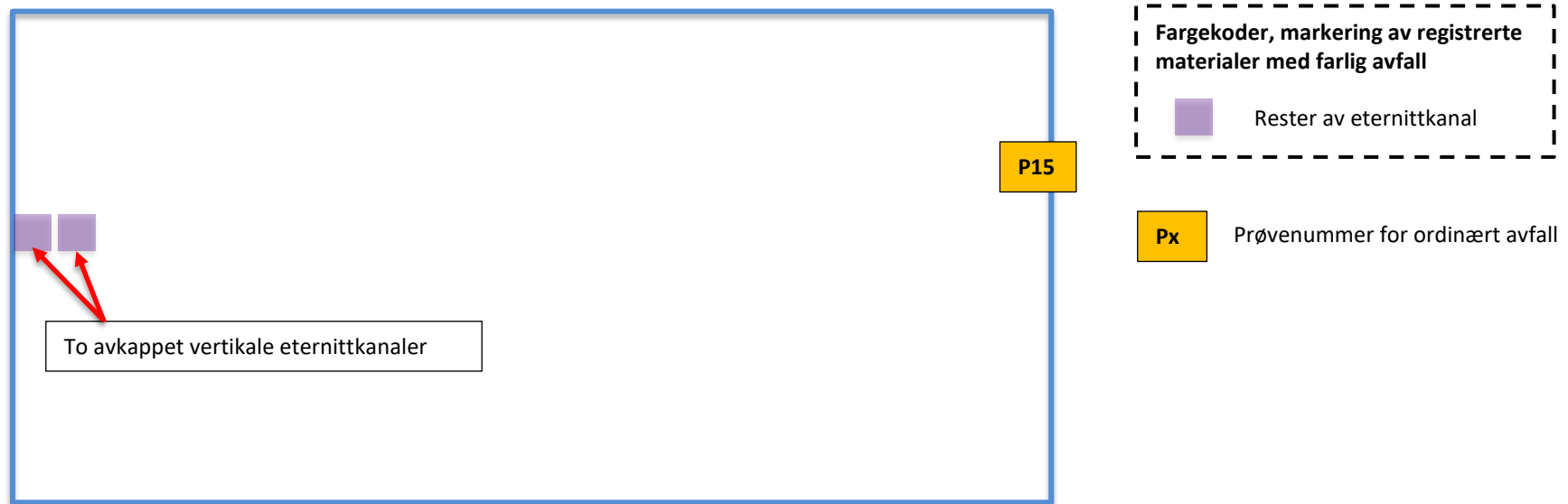
Figur 7 Plantegning med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall. Kjelleren har i dag andre rominndelinger enn det som vises på tegningen.



Figur 8 Plantegning med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.



Figur 9 Plantegning med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.



Figur 10 Skisse av loftet med prøvetakingspunkt og funn av farlig avfall.

7 Kartlegging av farlig avfall

7.1 Innledning

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

Fargekoder som benyttes i rapporten indikerer om materialet skal klassifiseres som farlig avfall eller ordinært avfall, jf. tabell 5.

Tabell 5 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer. Bildene i rapporten er klassifisert i henhold til denne tabellen.

Rød	Farlig avfall.
Oransje	Ordinært avfall.

7.2 Asbestholdige byggevarer

7.2.1 Generelt om asbest

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

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

7.2.2 Fasadeplater og vindsperre

Eternit-plater er ofte plane plater med blondkant nederst. Det kan også ha blitt brukt bølgeeternit på en del bygg. **Internit**-plater er i mange tilfeller gulaktige plater bak den ytterste værhuden, som vindsperre. Disse platene kan også finnes innvendig og er typisk på bygg fra 60-70 tallet.

Oppunder mønet ved inngangspartiet ble det registrert eternitplater, se figur 11. Det var ikke mulig å ta ut prøve av platene, men det antas at platene er asbestholdige. Det ble ikke registrert eternitplater flere steder i boligen, men det tas forbehold om at det kan finnes andre steder skjult i bygningsmassen.

Alle asbestholdige plater saneres av godkjent firma og leveres som asbestholdig materiale til godkjent mottak. Estimert mengde registrerte asbestholdige eternitplater er ca. 4 m². Det var ikke mulig å se bredden på platene, da de delvis ligger under takkonstruksjonen, men det er antatt en bredde på ca. 0,5 meter og lengden er ca. 8 meter.



Figur 11 Eternitplater ble registret oppunder mønet ved inngangspartiet.

Det ble også tatt ut prøve av vindsperre/bygningspapp fra fasadevegg på loftet, se prøve P15 i figur 12. Prøven viste ikke innhold av asbest. Bygningspappen inneholder PAH, men under grenseverdien for farlig avfall. Vindsperrepapp leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.



Figur 12 Prøve av vindsperre/bygningspapp i fasadevegg på loftet viser ikke innhold av asbest, og det er ikke påvist PAH over grensen for farlig avfall.

7.2.3 Takpapp

Takpapp produsert før 1975 kan inneholde asbest. Ifølge litteraturen er det ca. 3 % asbest i slik takpapp. Asbeststrimler ble også ofte brukt som forsterkning i skjøtene mellom papplagene. Det kan også være asbest i lim som benyttes under og mellom takpapp, samt i skjøtene.

Det ble tatt en prøve, prøve P8, av takshingel og underliggende sort asfaltbelegg på taket til terrassen, se figur 13. Prøven viste ikke innhold av asbest. Takbelegget inneholder PAH, men under grenseverdien for farlig avfall. Takpappen leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

Det antas at det er tilsvarende takbelegg på alle tak, men på selve boligen med opprinnelig byggeår så kan det ligge flere lag. Det må undersøkes nærmere ved riving, og eventuelt eldre underliggende takbelegg må prøvetas og analyseres for asbest og PAH.



Figur 13 Prøve av shingel og underliggende asfaltbelegg viser ikke innhold av asbest, og det er ikke påvist PAH over grensen for farlig avfall. Eventuelt funn av underliggende eldre takbelegg på boligen må prøvetas ifm riving.

7.2.4 Vinduer

Det finnes koblede- og enkle vinduer med vinduskitt i boligen og det ble tatt ut kittprøve fra tre ulike vinduer, to prøver antatt fra byggeår og én prøve fra påbygget del. Kittlaget mellom trerammen og glasset kan inneholde asbest.

Prøve P17 ble tatt ut fra innvendig trådglassvindu i hobbyrommet, i påbygget del av kjelleren, se figur 14. Prøven viste innhold av asbest. Totalt ble det registret 2. stk. vinduer med kitt i hobbyrommet. Vinduene saneres av godkjent firma og leveres til godkjent mottak som asbestholdig materiale. Kittfalsen tapes før vinduet demonteres, for å hindre støvspredning.

Estimert mengde asbestholdig vinduskitt er ca. 3,2 løpemeter i 2 kjellervindu.



Figur 14 Prøve P17 av innvendig vinduskitt inneholder asbest. Prøven ble tatt fra enkeltvindu i hobbyrommet i påbygget kjellerdel.

Det ble også tatt ut to kittprøver, som antas å være fra opprinnelig byggeår, prøve P9 og P22, henholdsvis fra utvendig kitt i koblet vindu i 2. etasje og innvendig kitt fra trådglassvindu i kjelleren, se figur 15. Disse prøvene viste ikke innhold av asbest og alle vinduer fra opprinnelig byggeår leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.



Figur 15 Bildene viser prøveuttak av vinduskitt fra vindu i 2. etasje (t.v.) og kjeller ((t.h.). Disse vinduene antas å være fra opprinnelig byggeår og det ble ikke påvist innhold av asbest.

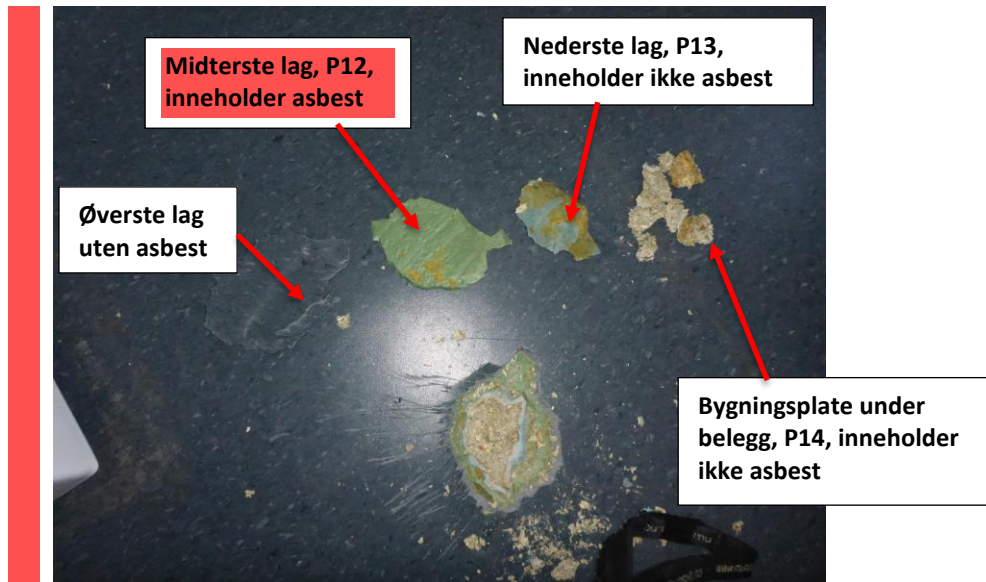
7.2.5 Vinylbelegg

Det ble registrert veldig mange ulike vinylbelegg i boligen, og totalt ble det tatt ut prøver av åtte ulike belegg for å undersøke for mulig innhold av asbest. Det ble påvist asbest i én av prøvene som ble tatt fra vinylbelegg på badet i 2. etasje (prøve P12). Det er totalt tre lag med vinylbelegg på badet og det midterste, grønne belegget, er asbestholdig, se figur 16. Det øverste belegget var for nytt til å inneholde asbest, og det ble ikke påvist asbest i det nederste belegget som også ble prøvetatt (prøve P13).

De øvrige vinylbeleggene i boligen som ble prøvetatt inneholder ikke asbest, men de håndteres som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner, se kapittel 7.6.3.

Da det kan være vanskelig å skille beleggene på badet, så må alle tre lagene saneres samlet av godkjent firma og leveres som asbestholdig materiale til godkjent mottak. Badet i 2. etasje er ca. 4 m² og estimert mengde asbestholdig vinylbelegg blir ca. 0,04 tonn når alle tre beleggene leveres samlet.

Det ble ikke påvist asbest i bygningsplate (prøve P14) som ligger under alle beleggene (se figur 16), og denne kan leveres som ordinært avfall.



Figur 16 Tre lag vinylbelegg og bygningsplate under belegg på badet i 2. etasje. Det midterste vinylbelegget (grønt belegg) inneholder asbest.

7.2.6 Avretting under gulvbelegg

Det ble registrert grå avretting under vinylbelegget på kjøkkenet i 1. etasje, se figur 17. Det ble tatt en prøve, prøve P2, av avrettingslaget for å undersøke for mulig innhold av asbest og PCB. Prøven viste ikke innhold av asbest. Avrettingen inneholder PCB, men under grenseverdi for farlig avfall og kan leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.



Figur 17 Det ble ikke påvist asbest i grått avrettingslag (prøve P2), under vinylbelegget, på kjøkkenet i 1. etasje. Avrettingen inneholder PCB, men under grenseverdi for farlig avfall. Vinylbelegget leveres som farlig avfall, se kapittel 7.6.3.

På ett av soverommene i 2. etasje ble det observert rød porøs avretting under vinylbelegget, se figur 18. Det ble tatt en prøve, prøve P11, av avrettingslaget for å undersøke for mulig innhold av asbest og PCB. Prøven viste ikke innhold av asbest. Avrettingen inneholder PCB, men under grenseverdi for farlig avfall og kan leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.



Figur 18 Det ble ikke påvist asbest i rødt avrettingslag (prøve P11), under vinylbelegget, på soverom i 2. etasje. Avrettingen inneholder PCB, men under grenseverdi for farlig avfall. Vinylbelegget leveres som farlig avfall, se kapittel 7.6.3.

7.2.7 Blyskjøter

I blyskjøter kan det ha vært benyttet asbest som tetting/foring, se eksempel på blyskjøter i boligen i figur 19. Det var ikke synlig pakning over blyskjøten, men det kan være asbestholdig pakning under blyskjøten, dette må kontrolleres i forbindelse med rivingen.

Eventuelle pakninger håndteres som asbestholdige. Blyforingen tas ut og leveres som egen fraksjon til materialgjenvinning. Røret håndteres som metallavfall. Totalt ble det registrert 20-25 blyskjøter i boligen.



Figur 19 Eksempel på soilrør med blyskjøter i kjelleren.

7.2.8 Eternitkanaler

Det ble observert rester av eternitkanaler i himlingen på kjøkkenet i 1. etasje og på loftet, se figur 20. Eternitkanaler saneres av godkjent firma og leveres som asbestholdig materiale til godkjent mottak. Totalt ble det observert ca. 8 løpemeter eternitkanaler, men siden disse kan ligge skjult i vegger og himlinger så kan mengden være større.



Figur 20 Rester av eternitkanal ble registrert i innkassing i himlingen på kjøkkenet i 1. etasje, venstre bilde. I tillegg ble det registrert to vertikale eternitkanaler på loftet, høyre bilde. Eternit håndteres og leveres som asbestholdig avfall.

7.3 Yttervegg

7.3.1 Generelt om fasader

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

7.3.2 Materialer med asbest

Fasadeplater med innhold av asbest er beskrevet i kapittel 7.2.

7.4 Vinduer

7.4.1 Generelt om vinduer

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

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

Farlig avfall (asbest), jf. kapittel 7.2;

- Thermopane-vinduer med asbestholdig kitt mellom glasset og rammen.
- Koblede trevinduer med asbestholdig kitt i glassfalsen.

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);

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

Farlig avfall (SF₆-gass);

- Støydempende vinduer hvor det er brukt SF₆-gass som isolator mellom glasslagene. Slike vinduer gjenkjennes oftest med at de har to hvite propper i aluminiumslisten i overkant av vinduet.

Ordinært avfall;

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

7.4.2 Asbest

Vinduer med asbest er omtalt i kapittel 7.2.4.

7.4.3 Klorparafiner

Det ble registrert ett løst isolerglassvindu i garasjen, se figur 21. Vinduet er produsert av Vest Isoler i 1978, og dette er en norsk vindusprodusent. Vinduet stables på pall for å hindre knusing og leveres som farlig avfall med klorparafiner til godkjent mottak.



Figur 21 Isolerglassruten fra Vest Isoler med produksjonsår 1978 inneholder klorparafiner.

7.4.4 Nyere isolerglassruter

På badet i 2. etasje ble det registrert ett isolerglassvindu fra 2003, se figur 22. Isolerglassruter produsert etter 1990 leveres inn hele til godkjent mottak som ordinært avfall.

Fugemassen i seg selv antas å være farlig avfall mhp. ftalater, og dersom rutene knuses skal deler med fugemasse leveres inn som farlig avfall til godkjent mottak.



Figur 22 Det ble registrert ett nyere isolerglassvindu på badet i 2. etasje. Dette vinduet kan leveres som ordinært avfall. Øvrige vinduer i boligen består av koblede vinduer med vinduskitt som også kan leveres som ordinært avfall, men i påbygget del av kjelleren er det påvist asbest i vinduskittet til trådglassvinduer, viser til kapittel 7.2.4.

7.5 Takteking

7.5.1 Generelt om takteking

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

Bitumenbasert takbelegg kan inneholde olje over grenseverdien for farlig avfall, men er likevel ikke klassifisert som farlig avfall.

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

Moderne bitumenbasert belegg inneholder lite PAH, men belegg produsert fra 1985-2003 kan inneholde ftalater.

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

Takstein regnes ikke som farlig avfall.

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

7.5.2 Registreringer

Takene er tekket med rød takshingel. Det er ikke registrert farlig avfall i deler av takkonstruksjonen som var tilgjengelig under kartleggingen, viser til kapittel 0 hvor prøvetatt takshingel og asfaltbelegg på taket over terrassen er omtalt. Det gjøres oppmerksom på at det ikke ble utført befaring på taket til selve boligen, og det tas forbehold om at det kan være skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

7.6 Gulvoverflater

7.6.1 Generelt om gulvoverflater

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

7.6.2 Gulvoverflater med asbest

Gulvoverflater med asbest er beskrevet i kapittel 7.2.5.

7.6.3 Vinylbelegg (PVC)

Det ble observert en rekke ulike vinylbelegg i boligen. Det ble tatt ut prøve av totalt åtte belegg for å undersøke for mulig innhold av asbest, se prøve P1, P5-P7, P10 og P16 i figur 23 til figur 25. Det ene belegget på badet inneholdt asbest og beleggene på badet er derfor omtalt i kapittel 7.2.5 (prøve P12 og P13). Alle vinylbelegg som ikke inneholder asbest håndteres som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner.

Anslått mengde vinylbelegg er ca. 70 m²/0,2 tonn.



Figur 23 Bildene viser prøvetatt vinylbelegg på kjøkkenet (t.v.) og i gangen/hallen (t.h.) i 1. etasje.



Figur 24 Bildene viser prøvetatt vinylbelegg i gangen/vindfang (t.v.) i 1. etasje og på soverom (t.h.) i 2. etasje.

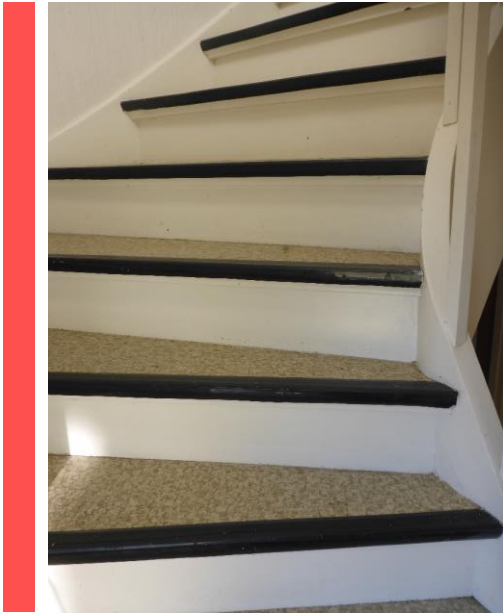


Figur 25 Bildene viser prøvetatt vinylbelegg på soverom (t.v.) i 2. etasje og på ette av rommene/soverom (t.h.) i kjelleren.

7.6.4 Lister (PVC)

Det ble observert trappeneser i trapp fra 1. til 2 etasje, se figur 26. Lister av PVC inneholder erfaringsmessig opptil 40 % ftalater.

Alle vinylister sorteres ut som egen fraksjon og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Estimert mengde er ca. 15 løpemeter.



Figur 26 Trappeneser/vinylister utsorteres og leveres som farlig avfall med ftalater.

7.7 Innvendige veggoverflater og himlinger

7.7.1 Generelt om vegg- og takoverflater

Vinyltapeter, ofte brukt på bad og storkjøkken, kan inneholde ftalater/klorparafiner over grensen for farlig avfall.

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

7.7.2 Registreringer

Det er ikke registrert farlig avfall i veggoverflater og himlinger som var tilgjengelig under kartleggingen. Det gjøres oppmerksom på at det kan være skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

7.7.3 Bygningspapp

Det ble tatt ut to prøver av bygningspapp fra isolasjonslag i himlinger, prøve P3 fra innkassing i himling på kjøkkenet i 1. etasje og prøve P15 fra åpning i himling på hobbyrommet i kjelleren, se figur 27. Prøvene viste ikke innhold av asbest. Prøvetatt bygningspapp fra kjelleren inneholder PAH, men under grenseverdien for farlig avfall. Bygningspapp leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.



Figur 27 Prøve av bygningspapp fra isolasjon i himling til 1. etasje (t.v.) og kjeller (t.h.) viser ikke innhold av asbest, og det er ikke påvist PAH over grensen for farlig avfall. Eternitkanalen som vises i venstre bilde inneholder asbest, se kapittel 7.2.8.

7.8 Fugemasser

7.8.1 Generelt om fugemasser

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

7.8.2 Registrering

Det er ikke registrert fugemasse i bygningsmassen. Det gjøres likevel oppmerksom at det kan være skjulte fuger med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer spesielt rundt vinduer og dører. Dersom det påtreffes fugemasse under rivingen skal disse håndteres som farlig avfall, så lenge det ikke kan dokumenteres at fugene ikke er farlig avfall.

7.9 Isolasjon

7.9.1 Generelt om isolasjon

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

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

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

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

7.9.2 Cellegummi

Det er registrert isolasjon av cellegummi på rør i kjelleren, se figur 28. Estimert mengde cellegummi er ca. 10-20 løpemeter.

All isolasjon av cellegummi skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. bromerte flammehemmere.



Figur 28 Cellegummi som rørisolasjon i kjelleren.

7.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

7.10.1 Generelt om EE-avfall

Iht. avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er alle produkter som er avhengige av elektrisk strøm for å virke, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av strøm. Deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse av de elektriske kretsene er også inkludert.

Omfatter hele det elektriske anlegget, som for eksempel ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere osv. Kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser regnes også som EE-avfall.

7.10.2 Registrert EE-avfall

Det er registrert EE-avfall i boligen, se eksempel i figur 29. Anslått mengde EE-avfall er ca. 0,8 tonn. Det er ikke gjort en nøyaktig beregning av EE-avfall i boligen, men anslått mengde er basert på erfaringstall for lignende bygg.

Alt demonteres fra bygget uten at det knuses og legges i egnede enheter. EE-avfall sorteres i følgende underfraksjoner (dersom relevant): Lysrør, sparepærer og andre lyskilder, radioaktive røykvarslere, kabler, små lette enheter og større tyngre enheter. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.



Figur 29 Eksempler på EE-avfall i bygget.

7.11 Impregnert og behandlet trevirke

7.11.1 Generelt om impregnert og behandlet trevirke

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

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

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

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

7.11.2 CCA impregnert trevirke

Målinger med håndholdt XRF viser at det er CCA-impregnert trevirke i terrassebord på terrassen, platting på bakkenivå samt trevirke i delvis ødelagt levegg, se bilder i figur 30. Det er ikke påvist CCA-impregnert trevirke på fasader, men vannbord, vindskier mm. er svært ofte CCA-impregnert. CCA-impregnert trevirket skal håndteres som farlig avfall.

Det kan påtreffes materialer som antas å være CCA-impregnert også andre steder i bygget. Eventuelt trevirke som påtreffes og mistenkes å være CCA-impregnert skal håndteres som CCA-impregnert dersom det ikke utføres analyse som avkrefter dette.



Figur 30 Det er påvist CCA impregnert trevirke i trevirke på terrassen, platting på bakkenivå ved terrassen og i delvis ødelagt levegg på hellelagt plass på utsiden av terrassen. Alt CCA-impregnert trevirke skal håndteres som farlig avfall.

7.11.3 Behandlet trevirke

Malt/behandlet trevirke skal ikke blandes med ubehandlet trevirke.

8 Tyngre bygningsmaterialer

8.1 Innledning

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

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

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

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

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

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

8.2 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

Det er tatt prøver av tyngre bygningsmaterialer, samt overflatebehandling som maling, puss og mørtel, som anses å gi et representativt bilde av alle tyngre bygningsmaterialer i boligen.

Plantegning som viser plassering av prøvepunktene er gitt i tabell 6, mens bilder tatt av tyngre bygningsmaterialer er vist i figur 31 - figur 37.



Figur 31 Mørtel mellom tegl fra pipevegg i stue i 1. etasje, prøve P4.



Figur 32 Blandprøve av betong fra vegg i opprinnelig bygg i kjelleren, prøve 18.



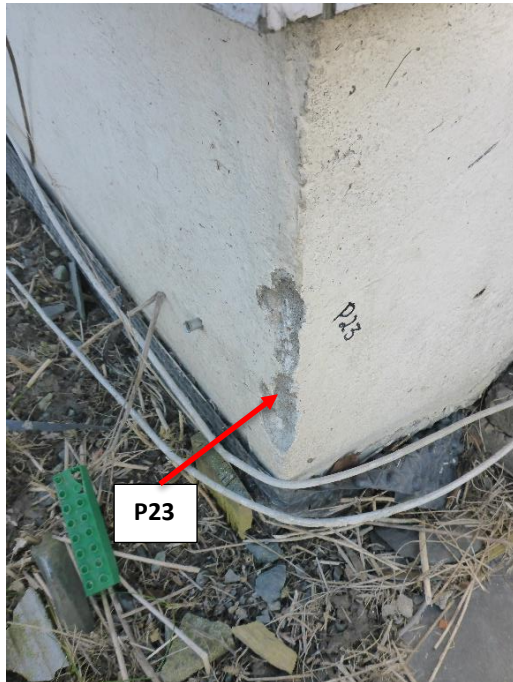
Figur 33 Blandprøve av betong fra gulv i kjelleren til opprinnelig bygg, prøve 18.



Figur 34 Umalt siporex fra yttervegg i kjelleren til påbygget del, prøve P19.



Figur 35 Gråmalt puss på siporexvegg i kjellerne til påbygget del, prøve P20.



Figur 36 Hvit maling og puss fra utvendig grunnmur i opprinnelig del, prøve P23.



Figur 37 Mørtel mellom tegl på fasadevegg til påbygget del, prøve P24.

8.3 Resultater og håndtering av tyngre bygningsmaterialer

En oversikt over resultater fra prøver tatt av tyngre bygningsmaterialer sammenstilt mot grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften er gitt i tabell 6.

Tabell 6 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer iht. §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften.

Prøve nr.	Bygningsdel	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat, (mg/kg)									
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCBsum7	Krom 6
Prøver av ubehandlet tyngre bygningsmaterialer (betong, tegl)													
P18	Kjeller, opprinnelig del	Gulv og vegger	Betong (blandprøve)	2,6	33	0,11	13	10	0,021	9,3	81	<0,007	1,1
P19	Kjeller, påbygget del	Yttervegg, grunnmur	Siporex (blandprøve)	2,5	<1,0	<0,02	3,2	11	0,017	9,2	13	<0,007	0,29
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften				<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8
Over grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften				>15	>60	>1,5	>100	>100	>1	>75	>200	>0,01	>8

Prøve nr.	Bygningsdel	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat, (mg/kg)									
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCBsum7	Klor-parafiner
Prøver av overflatebehandling (maling, puss, avretting osv.), inkl. søl av olje													
P4	1. etasje	Stue, telgvegg og pipeløp	Mørtel mellom tegl	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,007	-
P20	Kjeller, påbygget del	Trapperom, siporexvegg	Grå maling og puss	1,5	18	0,45	9,6	9	<0,01	9,2	55	<0,007	Ikke påvist
P23	Fasade, opprinnelig del	Grunnmur	Hvit maling og puss	15	7,8	0,77	17	19	<0,01	7,1	930	<0,007	Ikke påvist
P24	Fasade, påbygget del	Teglvegg	Mørtel mellom tegl	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,007	-
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften					<60	<1,5			<1			<0,01	
Grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften					<1500	<40			<40			<1	
Over grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften					>1500	>40			>40			>1	
Over grenseverdi for fjerning og destruksjon												>50	

Som det fremgår av tabell 6 tilfredsstiller alle de prøvetatte tyngre bygningsmaterialene grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i avfallsforskriften.

Selve pipeløpet kan for øvrig ikke brukes til nyttiggjøring pga. forurensing av sot, og pipeløpet leveres godkjent mottak som ordinært avfall.

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

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

8.4 Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a

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

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

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

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

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

Vedlegg 1 Grenseverdier

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

Vedlegg 2 Analyseresultater fra kjemiske analyser

**ANALYSERAPPORT**

Ordrenummer	: NO2506419	Side	: 1 av 20
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Tittutveien 11 - Miljøkartlegging
Kontakt	: Wenche Bendiksen	Prosjektnummer	: 10265723-03
Adresse	: Miljøgeologi Nedre Skøyen vei 2 0276 Oslo Norge	Prøvetaker	: Kunde
Epost	: wenche.bendiksen@multiconsult.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2025-03-18 12:31
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2025-03-19
Tilbuds- nummer	: OF211599	Dokumentdato	: 2025-03-26 17:50
		Antall prøver mottatt	: 24
		Antall prøver til analyse	: 24

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve (r) NO2506419- 002,004, 011, 018-020, 023, 024, metode S-BM8MET (6460) analysert i ALS Denmark Humblebæk:
Oppdatert metodereferanse for metaller er DS/EN ISO 15587-2:2003 + DS/EN ISO 22036:2024 og for Hg DS/EN ISO 15587-2:2003+DS/EN 16175-1:2016.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group Norway AS	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 2 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P1: 1. etg. kjøkken,
gulv; beige
vinylbelegg

Provenummer lab

NO2506419001

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P2: 1. etg. kjøkken,
gulv; avretting
under vinylbelegg

Provenummer lab

NO2506419002

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	0.043	± 0.01	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	0.0057	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.0072	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	0.0072	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	0.0057	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	0.0086	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.077	---	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 3 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos - Fortsetter								
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P3: 1. etg. kjøkken,
innkassing,
himling; eldre
bygningsspapp på
min.ull

NO2506419003

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbasest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P4: 1. etg stue,
pipe; mørtel
mellom tegl

NO2506419004

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (8574)	DK	*

Dokumentdato : 2025-03-28 17:50
Side : 4 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P5: 1. etg gang
v/trapp, gulv;
brunnmønstrete
vinylbelegg m/juteProvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato
NO2506419005
2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P6: 1. etg
yttergang, gulv;
brunt vinylbelegg
m/hvit og brunt
underlagProvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato
NO2506419006
2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
Side : 5 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P7: 2. etg. Sov.,
guv; grå flisimit.
vinylbelegg m/hvitt
underlag

Prøvenummer lab

NO2506419007

Kundes prøvetaksdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokiolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 6 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P8: Tak til
terrasse; rød
shingel og sort
asfaltapp

NO2506419008

Provennummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	0.290	± 0.09	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	0.468	± 0.14	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.251	± 0.08	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	0.568	± 0.17	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	1.26	± 0.38	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	0.736	± 0.22	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	0.617	± 0.19	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	2.22	± 0.67	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.410	± 0.12	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	6.82	---	mg/kg	2.00	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	3.84	---	mg/kg	0.875	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 7 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P9: 2. etg. sov.,
vindu; utvendig
vinduskitt

Provenummer lab

NO2506419009

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P10: 2. etg sov.,
gulv; parkett imit.
vinylbelegg m /hvitt
underlag

Provenummer lab

NO2506419010

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
Side : 8 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P11: 2. etg. sov., gulv; rød avretting under vinylbelegg			
				Provenummer lab		NO2506419011			
				Kundes prøvetakingsdato		2025-03-14 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	0.0069	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	0.021	± 0.0063	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	0.026	± 0.0078	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	0.017	± 0.0055	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	0.033	± 0.0099	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	0.12	----	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Partikler/asbestos									
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krocidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 9 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P12: 2. etg. bad,
gulv; grønt
vinylbelegg under
grått belegg

Prøvenummer lab

NO2506419012

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amositbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokiolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P13: 2. etg bad,
gulv; blått
vinylbelegg med
grå underside
under grått og
grønt belegg

Prøvenummer lab

NO2506419013

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amositbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokiolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
Side : 10 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P14: 2. etg. bad,
gulv; bygningsplate
nederst under
vinylbeleggPrøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2506419014

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krocidolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitlasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 11 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P15: Loft,
vindussperre; sort
bygningsspapp
NO2506419015
2025-03-14 00:00

Provenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	2.53	± 0.76	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	1.06	± 0.32	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	1.44	± 0.43	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	0.751	± 0.23	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	2.32	± 0.70	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	1.71	± 0.51	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.250	----	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	1.00	± 0.30	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	0.806	± 0.24	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	2.10	± 0.63	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	0.428	± 0.13	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	14.1	----	mg/kg	2.00	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	7.02	----	mg/kg	0.875	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krocidolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 12 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P16: Kjeller, sov.,
gulv lyst
vinylbelegg

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2506419016
2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P17: Kjeller til
påbygg, vindu;
innvendig
vinduskitt

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2506419017
2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittbest	Påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 13 av 20
 Ordrenummer : NO2506419018
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes provenavn

P18: Kjeller, gulv
 og vegg;
 blandprøve betong

Provennummer lab
 NO2506419018
 Kundens prøvetakingsdato
 2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utt. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	---	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg	0.02	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	10	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.021	± 0.10	mg/kg	0.01	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	33	± 9.90	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	81	± 24.30	mg/kg	3	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	---	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	1.1	± 0.44	mg/kg	0.2	2025-03-19	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 14 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P19: Kjeller til
 påbygg, vegg;
 siporex

Provenummer lab
 NO2506419019
 Kundens prøvetakingsdato
 2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	---	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg	0.02	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.2	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.017	± 0.10	mg/kg	0.01	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	13	± 10.00	mg/kg	3	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	---	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.29	± 0.20	mg/kg	0.2	2025-03-19	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 15 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P20: Kjeller til
 påbygg, vegg; puss
 m/grav maling på
 siporex

Prøvenummer lab

NO2506419020

Kundes prøvetaksdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	---	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.45	± 0.14	mg/kg	0.02	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.0	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.6	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg	0.01	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	18	± 5.40	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	55	± 16.50	mg/kg	3	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	---	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 16 av 20
 Ordrenummer : NO2506419
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P21: Kjeller, i
 himling; sort
 bygningspapp

NO2506419021

Provenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	1.61	± 0.48	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	3.48	± 1.04	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	1.22	± 0.37	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	0.706	± 0.21	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	1.01	± 0.30	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	0.654	± 0.20	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.250	---	mg/kg	0.250	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	8.68	---	mg/kg	2.00	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	1.72	---	mg/kg	0.875	2025-03-21	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krocidolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
Side : 17 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P22: Kjellerv vindu
(eldre del);
innvendig
vinduskittProvenummer lab
Kundes prøvetakingsdatoNO2506419022
2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amositt-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotil-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krocidolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2025-03-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
 Side : 18 av 20
 Ordrenummer : NO2506419023
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P23: Fasade,
grunnmur, hvit
maling og puss

Provennummer lab

NO2506419023

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	---	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	15	± 4.50	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.77	± 0.23	mg/kg	0.02	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg	0.01	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.1	± 3.00	mg/kg	0.5	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.8	± 5.00	mg/kg	1	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	930	± 279.00	mg/kg	3	2025-03-19	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	---	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	Ikke påvist	---	-	-	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dokumentdato : 2025-03-26 17:50
Side : 19 av 20
Ordrenummer : NO2506419024
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P24: Fasade,
teglvegg påbygg;
mørtel mellom tegl

Provenummer lab

NO2506419024

Kundes prøvetakingsdato

2025-03-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2025-03-26	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2025-03-19	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS 259+DS/EN ISO 22036. Hg ved DS 259+DS/EN 16175-1.
S-BMCR6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002, ISO 15192, mod., DS/EN ISO 17294-2. Måleusikkerhet: 40%.
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: EPA 3865a + DS/EN 17322, mod. Måleusikkerhet: 30%
S-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3886 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%.
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA Metode 8082A, CSN EN 17503, ISO 18287, ISO 18475, CSN EN 17322) Bestemmelse av SVOC ved GC-metode med MS eller MS/MS-deteksjon og kalkulering av sum SVOC fra målte verdier. Rapporteringsgrensen til summen er oppgitt som halvparten av totalsummen av rapporteringsgrensene til de individuelle analyttene.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-PPHOM0.3-BM	Preparering av faste prøver, knusing til <0.3 mm
S-PPHOM2-BM	Preparering av faste prøver, knusing til <2 mm
S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kveming og pulverisering).

Dokumentdato : 2025-03-28 17:50
Side : 20 av 20
Ordrenummer : NO2506419
Kunde : Multiconsult Norge AS



Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale
MU = Måleusikkerhet
a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
* = Stjerne for resultat angir ikke-akkreditert analyse.
< betyr mindre enn
> betyr mer enn
n.a. – ikke aktuelt
n.d. – ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00