
RAPPORT

Brinken 49

OPPDRAAGSGIVER

Boligbygg Oslo KF

EMNE

Miljøkartleggingsrapport

DATO / REVISJON: 22. FEBRUAR 2024 / 00

DOKUMENTKODE: 10253978-02-RIM-RAP-002



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	Brinken 49	DOKUMENTKODE	10253978-02-RIM-RAP-002
EMNE	Miljøkartleggingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Boligbygg Oslo KF	OPPDRAAGSLEDER	Stig Arild Tolnæs
KONTAKTPERSON	Chaimae Belkadi	UTARBEIDET AV	Jon Vetlesen
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 264007 NORD: 6649343	ANSVARLIG ENHET	10106030 Tilstand og bygningsvern, Oslo
GNR./BNR./SNR.	231 / 608 / - OSLO		

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt rehabilitering av boligblokken i Brinken 49 i Oslo er Multiconsult Norge AS engasjert av Boligbygg Oslo KF v/Chaimae Belkadi for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport. Det er utarbeidet egne rapporter for tilstandsanalyse av boligblokken og ombrukskartlegging, se hhv. «10253978-01-RIB-RAP-001» og «10253978-02-RIM-RAP-001».

Multiconsult har gjennomført kartlegging av alle bygningsdeler i boligblokken som berøres av rehabiliteringen. 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:

- Grå maling med sink på stålkonstruksjoner på balkonger og svalganger – ca. 200 m²
- Grå mykfuge med ftalater i dilatasjonsfuger i fasader – ca. 160 løpemeter
- Mykfuger med antatt klorparafiner/ftalater i fasader og på tak – ca. 210 løpemeter
- Impregnert trevirke med CCA i terrassebord på balkonger – ca. 3,25 tonn
- EE- avfall – mengde avhenger av hva som berøres av tiltaket

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.

Denne rapporten omhandler ikke vurdering av nyttiggjøring av betong hvor innholdet av stoffer er under grenseverdiene for farlig avfall.

00	22.02.2024	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Jon Vetlesen	Wenche Bendiksen	Jon Vetlesen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse	6
3	Utført kartlegging	9
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	9
3.2	Omfang av kartleggingen.....	9
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	10
3.4	Rapportens gyldighet.....	10
3.5	Forbehold.....	10
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	11
4	Prøvetaking og analyseresultater	12
5	Sammenstilling av farlig avfall	13
6	Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....	14
7	Kartlegging av farlig avfall.....	20
7.1	Innledning	20
7.2	Vinduer	21
7.3	Utvendige bygningsdeler	22
7.4	Taktekking.....	25
7.5	Fugemasser	26
7.6	Isolasjon	29
7.7	Impregnert og behandlet trevirke	30
7.8	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	31
	Vedlegg 1 Grenseverdier farlig avfall	32
	Vedlegg 2 Analyseresultater fra kjemiske analyser	33
	Vedlegg 3 Avfallsplan.....	39

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Boligbygg Oslo KF v/Chaimae Belkadi for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport av boligblokken i Brinken 49 som skal rehabiliteres.

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 gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøfarlige stoffer.

Det er ikke gjort vurdering med tanke på nyttiggjøring av betong eller tegl i denne rapporten hvor innholdet av stoffer er under grenseverdiene for farlig avfall.

Multiconsult har også utarbeidet en avfallsplan for berørte konstruksjoner, se vedlegg 3.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

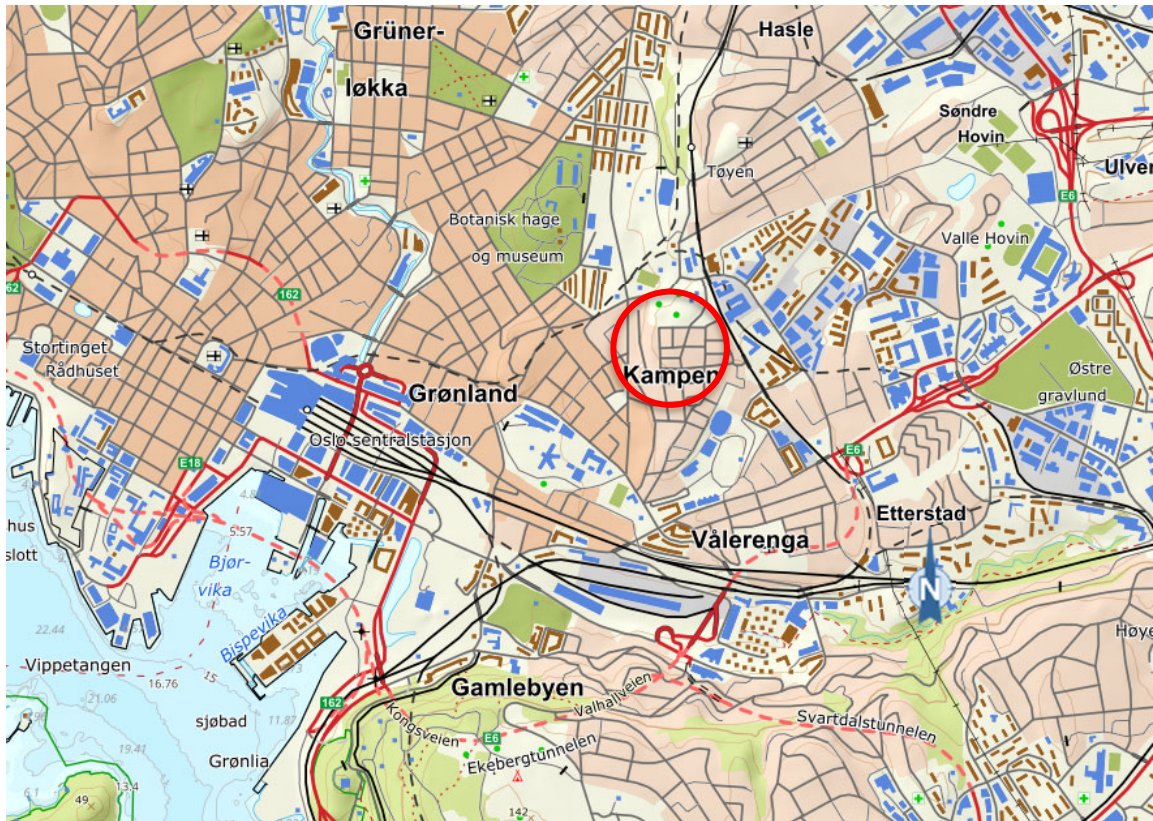
Boligblokken i Brinken 49 på Kampen i Oslo skal rehabiliteres. Bygningen ble oppført i 1998, men det er ikke kjent om det er utført rehabilitering. Bygningen benyttes til boliger fordelt over 5 etasjer, og har i tillegg en kjeller. Rehabiliteringen omfatter miljøsanering og riving av utvendige bygningsdeler, vinduer, dører og takkonstruksjon.

Brinken 49 i Oslo er lokalisert som vist på figur 1 og

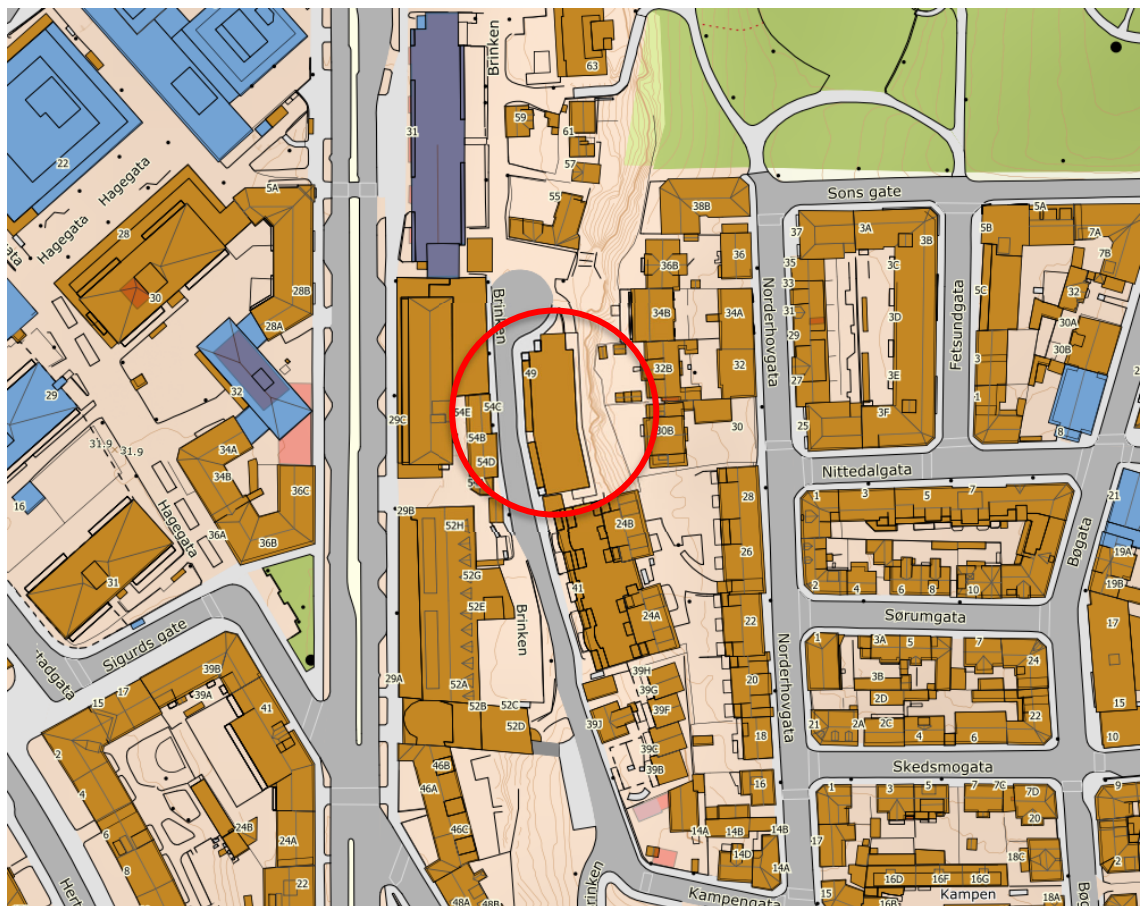
figur 2. Foto av bygningen er vist i figur 3 og figur 4, mens tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i tabell 1. Se tabell 2 for kontaktopplysninger.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger

Tiltaket gjelder:						
Miljøkartlegging i forbindelse med rehabilitering av boligblokk i Brinken 49 i Oslo. Det er kun utvendige bygningsdeler, vinduer, dører i fasader og takkonstruksjon som skal berøres.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
231	608	Brinken 49	0654	Oslo		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Boligblokk		5 etasjer + kjelleretasje	1998	-	3000 m ²	Bæresystem av plaststøpt og prefabrikkert betong. Hulldekker i etasjeskillere. Yttervegger med isolerglassvinduer og fasadeplater og fliser. Innervegger av malte lettklinkerblokker. Innvendige lettvegger med glass og gips.



Figur 1 Brinken 49 ligger på Kampen i Oslo sentrum, se rødmarkert sirkel. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 2 Bygningens lokalisering i Brinken 49 på Kampen. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 3 Fasaden på Brinken 49.



Figur 4 Fasaden på Brinken 49 (til venstre).

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	Postboks 493 Sentrum	0105	Oslo	924 599 545	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Chaimae Belkadi	417 88 330		chaimae.belkadi@bby.oslo.kommune.no		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Postboks 265 Skøyen	0213	Oslo	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Datoer for befaring/ miljøkartlegging
Jon Vetlesen	97 17 69 52	jv@multiconsult.no		Ja	07. februar 2024

3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av utvendige bygningsdeler og fasader i et boligbygg som blir berørt av dette tiltaket, se plantegninger i kapittel 6. Arealer som ikke var tilgjengelige på befaringsdagen er markert på tegningene. 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.

Det ble 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, lag på lag-problematikk og så videre. Ved bygg i drift er det ikke alltid praktisk mulig å ta nødvendige representative prøver.

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 dueekskrementer, 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 Klorparafiner og 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.

3.6.3 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 og analyseresultater

Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemiske analyser er vist i tabell 3. Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7. Grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 1, mens 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, oransje farge angir ordinært avfall.

Prøvereferanse	As	Cd	Cr (tot)	Cu	Cr VI	Hg	Ni	Pb	Zn	Ftalater	Klor-parafiner	PAH ₁₆
mg/kg												
P1: Gateplan, fasade vest, gråmalt puss på murvegg	<3,00	<0,10	13,2	11,6	-	<1,00	5,7	6,1	83,5	-	i.p.	-
P2: 1. etasje, fasade nord og øst, blandprøve, grå maling på stål på balkong og svalganger	79,7	<0,50	54,1	63,8	-	<5,00	53,7	14,7	5780	-	i.p.	-
P3: 2. etasje, fasade nord, takpapp med blå-grønt skiferstrø	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,7
P4: 2. etasje, fasade vest, trevirke i tremmer*	778	-	872	623	-	-	-	-	-	-	-	-
P5: 2. etasje, fasade nord, grå mykfuge i dilatasjonsfuger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159 000 DIDP	i.p.	-
P6: 4. etasje, fasade øst, betong på svalganger	4,6	0,030	27	23	3,7	0,011	16	4,1	91	-	-	-
Ordinært avfall	<1000	<1000	<100 000	<2500	<1000	<1000	<2500	<2500	<2500	<3000/ <2500	2500 SCCP 2500 MCCP	<2500
Grenseverdi for farlig avfall	1000	1000	100 000	2500	1000	2500	1000	2500	2500	3000 (DEHP/DBP) 2500 (BBP/DIDP)	2500 SCCP 2500 MCCP	2500

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

* XRF-måling av krom (Cr (tot)), kobber (Cu) og arsen (As) brukes for å påvise/avkrefte om materialet er CCA-impregneret

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	Ca. mengde
7.3.3	Maling med sink på stålkonstruksjoner	Løs maling, og maling som fjernes fra metalloverflatene, er farlig avfall og skal samles opp og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med tungmetaller. Evt. fastsittende maling på metallobjekter som rives leveres til metallgjenvinning, men må merkes med at det er FA-konsentrasjon i malingen.		7096 170409	200 m ²
7.5.3	Fugemasse med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.		7156 170204	160 lm
7.5.4	Fugemasse med klorparafiner og/eller ftalater	Leveres til godkjent mottak som organisk avfall med halogener.		7151 170903	210 lm
7.7.2	Impregneret trevirke med CCA	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med CCA.		7098 170204	3,25 tonn
7.8.2	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	Avhengig av hva som berøres ifm. tiltaket. Anslår en mengde på 100 kg i avfallsplanen.

6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

Plantegninger med oversikt over prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall er vist i figur 5 til figur 9.

Prøvemarkering med oransje farge viser at prøven er klassifisert som ordinært avfall, og rød farge indikerer farlig avfall. En nærmere detaljering av hva som er funnet, og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 7.

Oversikt over farlig avfall som finnes generelt i bygget, men som ikke er markert på plantegninger, vises i rød boks nedenfor.

Farlig avfall generelt i bygget, og som ikke er markert på plantegninger:

- Sinkholdig grå maling på stål på balkonger og svalganger
- Ftalatholdig grå fugemasse i dilatasjonsfuger i fasader
- Ftalat-/klorparafinholdig fugemasse i fasader
- Elektrisk- og elektronisk (EE) avfall



Prøvenummer for ordinært avfall



Prøvenummer for farlig avfall



Prøvenummer hvor analyseresultatet viser ordinært avfall, men materialet vurderes som farlig avfall av andre årsaker

Fargekode, markering av registrert farlig avfall



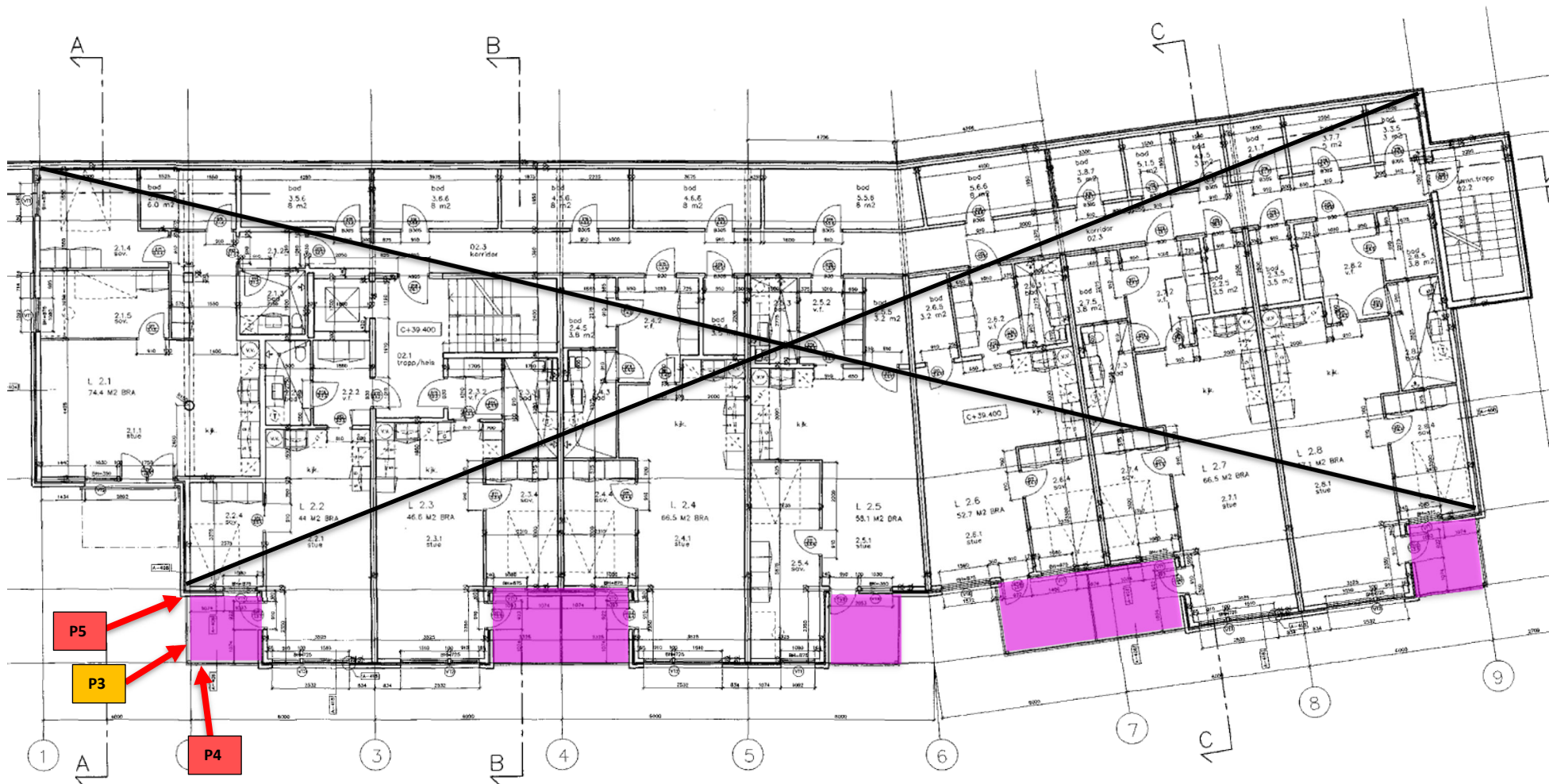
CCA-impregnert trevirke



Ingen tilgang



Figur 5 Plantegning for 1. etasje med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall (plantegning utarbeidet av Akers ARK 02.02.1998).



Figur 6 Plantegning for 2. etasje med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall (plantegning utarbeidet av Akers ARK 02.02.1998).



Figur 7 Plantegning for 3. etasje med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall (plantegning utarbeidet av Akers ARK 02.02.1998).



Figur 8 Plantegning for 4. etasje med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall (plantegning utarbeidet av Akers ARK 02.02.1998).



Figur 9 Plantegning for 5. etasje med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall (plantegning utarbeidet av Akers ARK 02.02.1998).

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 sluttdisponering 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 unøyaktighet.

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 ² .
Oransje	Ordinært avfall.

² Over grenseverdier for farlig avfall

7.2 Vinduer

7.2.1 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);

- Thermopane-vinduer med asbestholdig kitt mellom glasset og rammen. Asbestholdig kitt er oftest benyttet på Thermopane-vinduer med treramme. Vinduene er ofte stemplet med "Glaverbel" (firmanavn) eller "Vitragé isolant" («isolerglassvindu» på fransk), og er i hovedsak fra 1960-tallet.
- Koblede trevinduer med asbestholdig kitt i glassfalsen.

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);

- Norskproduserte isolerglassvinduer fram til 1975, utenlandsk produserte fram til 1980, og alle eldre vinduer uten stempel i avstandslisten må antas å inneholde PCB. For disse eksisterer det et retursystem.
- Isolerglassvinduer med datostempling fra 1975 (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.

7.2.2 Registrering

Det er antatt at flere av vinduene i bygget berøres av renoveringen. Kartlegging av vinduer er utført på stikkprøvebasis. Basert på at bygget er oppført i 1998 er alle isolerglassvinduer antatt produsert etter 1990. Ingen av vinduene er dermed klassifisert som farlig avfall.

7.2.3 Nyere isolerglassruter

I etasjene ble det registrert isolerglassvinduer med produksjonsår mellom 1998 og 2014.

Isolerglassvinduer produsert etter 1990 leveres inn hele til godkjent mottak som ordinært avfall.

Fugemassen inne i vinduet antas å være farlig avfall mhp. ftalater, og dersom vinduene knuser under demontering eller transport skal deler med fugemasse leveres inn som farlig avfall til godkjent mottak.

7.3 Utvendige bygningsdeler

7.3.1 Fugemørtel på teglvegger

I fasader på bygningen er det yttervegger av tegl.

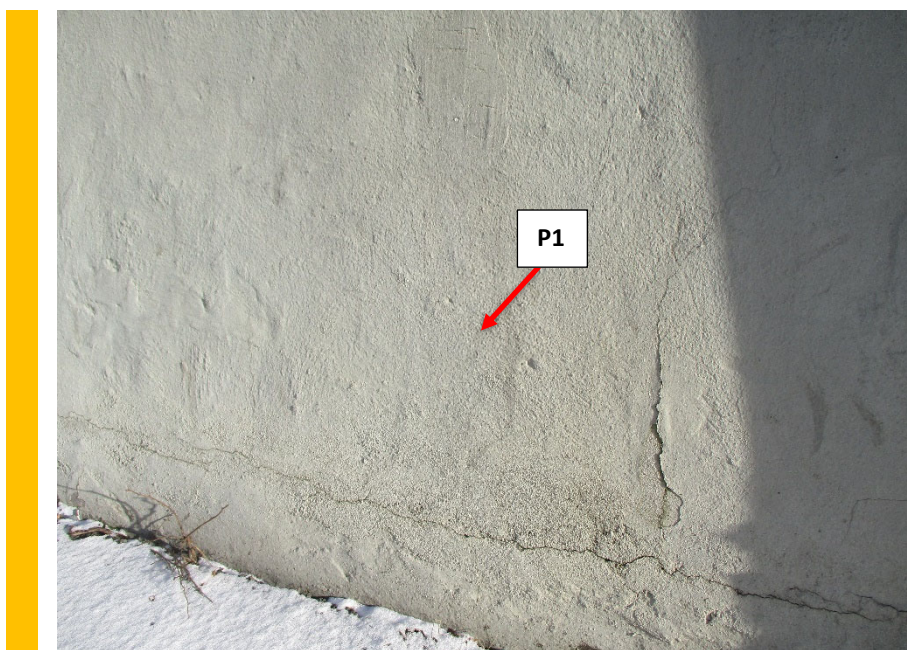
Det ble ikke tatt materialprøve av mørtelfugene da bygget er for nytt til å inneholde PCB. Mørtel mellom tegl kan behandles som ordinært avfall.

7.3.2 Malte og pussede lettklinkervegger

Nedre del av fasadene består av pussede og malte lettklinkervegger.

Det ble tatt materialprøve av gråmalt puss på utsiden av yttervegg av lettklinker i vestre fasade, se P1 og figur 10. Det ble påvist tungmetaller under grenseverdien for farlig avfall. Det ble ikke påvist klorparafiner.

Dersom malt puss skal rives kan pussene leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Det er ikke nødvendig å fjerne maling eller puss først.



Figur 10 Malt puss på lettklinkerblokker i vestre fasade inneholder tungmetaller under grenseverdien for farlig avfall. Malingen og pussene inneholder ikke klorparafiner.

7.3.3 Maling med sink på stålkonstruksjoner

Fastsittende maling på stål og metall regnes vanligvis som en del av produktet, og fører sjelden til at produktet klassifiseres som farlig avfall. Normalt kan metall med maling leveres sammen til materialgjenvinning.

I fasadene er det flere malte stålkonstruksjoner. Grunnet korrosjon på stålkonstruksjoner skal malingen fjernes. Det ble derfor tatt blandprøve av grå maling på stål på balkonger i vestre fasade og på stål på svalganger i østre fasade, se P2 og figur 11. Det ble påvist tungmetaller (sink) over grenseverdien for farlig avfall. Det ble ikke påvist klorparafiner.

Maling som fjernes fra stål-/metalloverflatene, samt avskallet og løs maling, må samles opp og leveres til godkjent mottak som farlig avfall. Det må påses at det ikke spres maling under håndtering og transport av avfallet.

Anslått mengde sinkholdig maling er ca. 200 m².



Figur 11 Malingen på stålkonstruksjoner i balkonger og svalganger inneholder sink over grenseverdier for farlig avfall. Malingen inneholder ikke klorparafiner.

7.3.4 Ubehandlet betong

Dekker på svalganger består av ubehandlet betong.

Det ble tatt materialprøve av betongen, se P6 og figur 12. Det ble påvist tungmetaller og krom 6 under grenseverdier for farlig avfall. Da bygget er for nytt ble det ikke påvist PCB.

Betong som rives leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Armeringen sorteres ut og gjenvinnes.



Figur 12 Betongen i dekker på svalganger inneholder tungmetaller og krom 6 under grenseverdier for farlig avfall.

På svalgang i 3. etasje ble det registrert en avrettingsmasse.

Det ble ikke tatt materialprøve av avrettingsmassen da bygget er for nytt til å inneholde PCB, se figur 13. Avfallet kan behandles som ordinært avfall.



Figur 13 Avrettingsmasse på svalgang i 3. etasje.

7.4 Takteking

7.4.1 Generelt om takteking

«Takpapp» er fellesbetegnelse for flere typer belegg. **Tjære-papp** fra før 1950-tallet er ofte farlig avfall fordi de kan inneholde både asbest og PAH. Tjære-papp 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.

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.

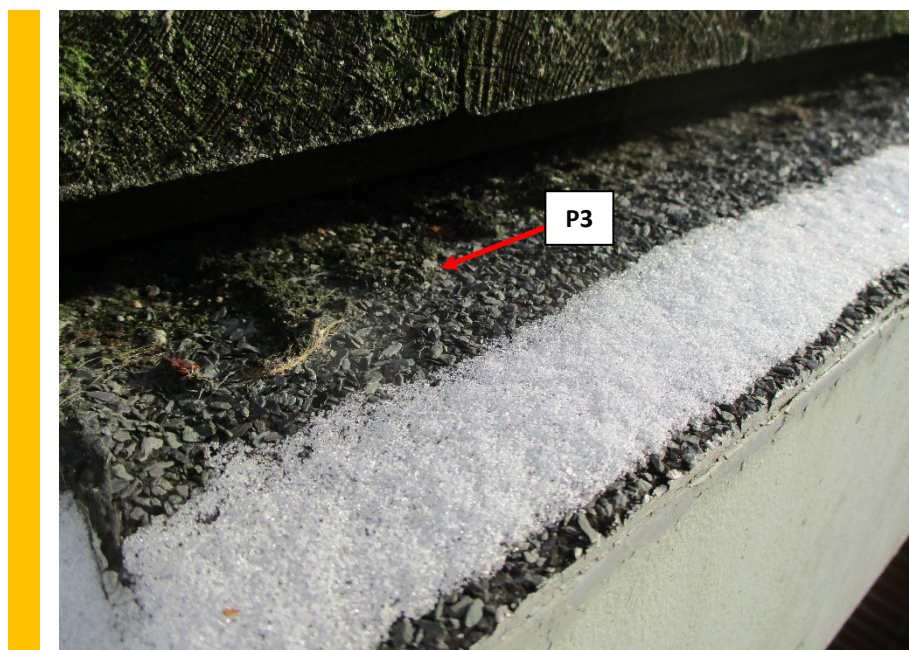
Takstein regnes ikke som farlig avfall.

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

7.4.2 Takteking på balkonger og yttertak

Under terrassebord på balkonger ble det registrert sort bitumenbasert takbelegg med blå-grønt skiferstrø. Taktekingen er også brukt på yttertaket. Grunnet byggeår er det ikke forventet at det ligger eldre takpapp under den nyere tekkingen.

Analyse av taktekingen påviste konsentrasjon av PAH under grenseverdi for farlig avfall, se P3 og figur 14. Taktekingen kan håndteres som ordinært avfall.



Figur 14 Bitumenbasert takbelegg med blå-grønt skiferstrø under terrassebord på balkonger.

7.5 Fugemasser

7.5.1 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.

7.5.2 Registrering

Det er registrert flere typer fugemasse i bygget, men det er ikke kjent om alle bygningsdeler med de ulike fugemassene blir berørt av tiltaket. Kun registrert fugemasse i dilatasjonsfuger i teglfasader er prøvetatt.

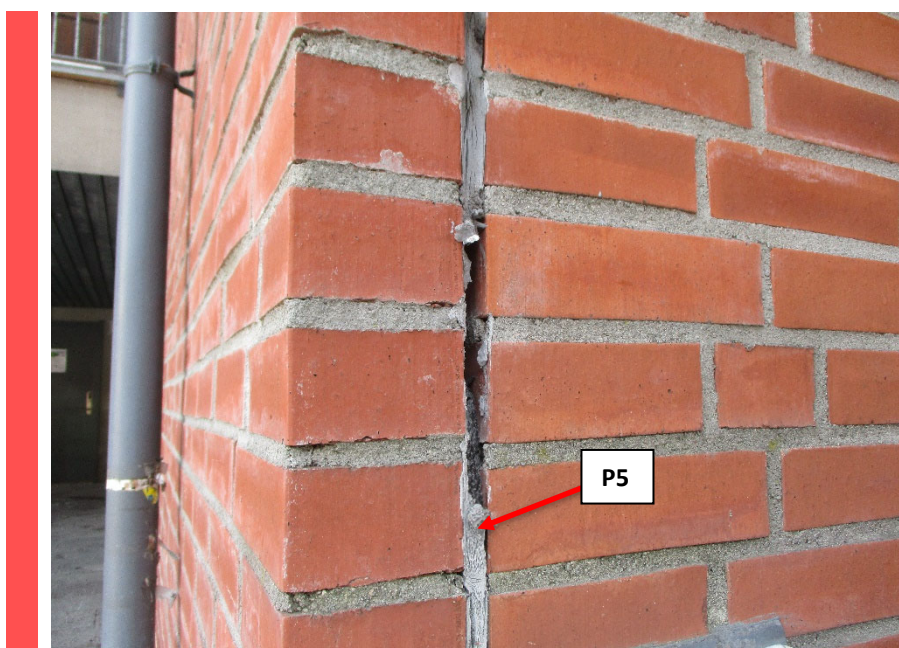
Det antas at det finnes skjulte fuger med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, og spesielt rundt vinduer og dører. Fugemasse kan inneholde ftalater og/eller klorparafiner. All fugemasse som påtreffes under rivingen, og som ikke er prøvetatt, skal fjernes og leveres til godkjent mottak som organiskavfall med halogener.

7.5.3 Fugemasse med ftalater

Det er benyttet grå fugemasse i dilatasjonsfuger i teglfasader, se figur 15. Fugemassen ble prøvetatt i 2. etasje i vestre fasade.

Analyse av fugen påviste konsentrasjon av ftalater mer enn 60 ganger over grenseverdi for farlig avfall, se P5 og figur 15. Det ble ikke påvist innhold av klorparafiner. Grunnet byggeår er det ikke forventet at det er innhold av PCB i fugemassen. Fugen saneres og håndteres som farlig avfall med ftalater.

Anslått mengde fugemasse er ca. 160 løpemeter.



Figur 15 Grå fugemasse i dilatasjonsfuger i teglfasader er farlig avfall med ftalater.

7.5.4 Fugemasse med klorparafiner og/eller ftalater

Det er benyttet en brun fugemasse på beslag i fasader i flere etasjer, se figur 16.

Fugemassen skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner og/eller ftalater dersom det ikke foretas analyse som avkrefter innholdet. Anslått mengde fugemasse er ca. 100 løpemeter.



Figur 16 Fugemasse på beslag i fasader håndteres som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner.

Det er benyttet en grå fugemasse i overgang mellom svalgangsdekker og teglfasader i flere etasjer, se figur 17.

Fugemassen skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner og/eller ftalater dersom det ikke foretas analyse som avkrefter innholdet. Anslått mengde fugemasse er ca. 100 løpemeter.



Figur 17 Fugemasse i overgang mellom svalgangsdekker og teglfasader håndteres som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner.

Det er benyttet en sort fugemasse omkring rør i takhatt på yttertak, se figur 18.

Fugemassen skal håndteres som farlig avfall med klorparafiner og/eller ftalater dersom det ikke foretas analyse som avkrefter innholdet.

Anslått mengde fugemasse er ca. 10 løpemeter.



Figur 18 Fugemasse omkring rør i takhatt på yttertak håndteres som farlig avfall med ftalater og/eller klorparafiner.

7.6 Isolasjon

7.6.1 Generelt om isolasjon

Ekspandert polystyren plater (EPS-plater) (hvite) kan inneholde bromerte flammehemmere (dersom de er eldre enn 2005), men erfaringsmessig kan det meste av isolasjon av EPS-plater håndteres som ordinært avfall. Skålformet rørisolasjon av EPS er som regel farlig avfall pga. bromerte flammehemmere. **Ekstrudert polystyrenskum (XPS-plater)** (vanligvis blå eller rosa, men finnes i andre farger også) og **polyetylenskum (PE-skum)** (brukes i tunneller) kan inneholde både KFK og bromerte flammehemmere. **Polyuretanskum (PUR-skum, gulbrunt)** 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, og vi finner det særlig på innvendige soillrør som fører avløpsvann, men også på vanlige kobberledninger. Korkisolasjon er en blanding av bitumen/tjære og oppmalt kork.

7.6.2 XPS-isolasjon (styrofoam/trykkfast isolasjon)

Det ble ikke registrert XPS-isolasjon under befaringen, men det kan være benyttet XPS-plater som frostsikring under kjellergulv, rundt kjellervegger og andre steder i grunnen. Dersom dette påtreffes, skal dette samles sammen og leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med mindre analyse avkrefter at det er farlig avfall.

7.6.3 EPS-isolasjon (isopor)

Det ble registrert isopor i overgang mellom betongrekkverk og fasaden.

Grunnet byggeår er det ikke forventet at isoporen inneholder bromerte flammehemmere, og den kan derfor håndteres som ordinært avfall.

7.7 Impregnert og behandlet trevirke

7.7.1 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 polykloreerte 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).

7.7.2 Impregnert trevirke med CCA

Det ble registrert terrassebord av trevirke på balkonger i fasadene, se prøve P4 (XRF-måling) og figur 19. Det ble foretatt uttak av materialprøve for måling med håndholdt XRF-miljøpistol.

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

Anslått mengde CCA-impregnert trevirke i terrassebord er ca. 3,25 tonn.



Figur 19 Terrassebord på balkonger av CCA-impregnert trevirke leveres som farlig avfall.

7.7.3 Malt trevirke

Det ble registrert malt trevirke i boligblokken. Eventuelt malt trevirke håndteres som ordinært avfall.

7.8 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

7.8.1 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.

7.8.2 Registrert EE-avfall

Det er registrert EE-installasjoner i byggets fasader, blant annet kabler, koblingsbokser og lamper, se eksempel i figur 20. Det er ikke kjent hvor mye av EE-installasjonene som berøres av tiltaket, og mengden EE-avfall er derfor vanskelig å estimere. Det er derfor ikke gjort en beregning av EE-avfall i byggets fasader, men det er anslått en mengde på ca. 100 kg i avfallsplanen.

Alt EE-avfall som eventuelt berøres skal demonteres 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 tynge enheter. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.



Figur 20 Eksempel på EE-installasjoner i fasaden. Det er ikke kjent hvor mye EE-avfall som vil oppstå ifm. tiltaket.

Vedlegg 1 Grenseverdier farlig avfall

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 flammehekkere	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			
Perfluoroktylsyre (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	: NO2402622	Side	: 1 av 6
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Brinken 49
Kontakt	: Jon Vetlesen	Prosjektnummer	: 10253978-02, MUL2214, Jon Vetlesen
Adresse	: Miljøgeologi	Prøvetaker	: ---
	Nedre Skøyen vei 2	Sted	: ---
	0276 Oslo	Dato prøvemottak	: 2024-02-08 12:24
	Norge		
Epost	: jon.vetlesen@multiconsult.no	Analysedato	: 2024-02-08
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2024-02-21 07:15
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 5
Tilbuds- nummer	: OF211599	Antall prøver til analyse	: 5

Om rapporten

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

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på 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) NO2402622/002, metode S-METAXAC - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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

Dokumentdato : 2024-02-21 07:15
Side : 2 av 6
Ordrenummer : NO2402622
Kunde : Multiconsult Norge AS



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P1 Gateplan, fas V, gråmalt puss på murvegg		
				Prøvenummer lab		NO2402622001		
				Kundes prøvetakingsdato		2024-02-08 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ekstraherbare elementer / metaller								
As (Arsen)	<3.00	----	mg/kg	3.00	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg	0.10	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	13.2	± 2.63	mg/kg	0.25	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	11.6	± 2.32	mg/kg	0.10	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<1.00	----	mg/kg	1.00	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	5.7	± 1.10	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	6.1	± 1.20	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	83.5	± 16.70	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P2 1, etg., fas N, grå maling på stål på betong		
				Prøvenummer lab		NO2402622002		
				Kundes prøvetakingsdato		2024-02-08 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ekstraherbare elementer / metaller								
As (Arsen)	79.7	± 15.90	mg/kg	3.00	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.50	----	mg/kg	0.10	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	54.1	± 10.80	mg/kg	0.25	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	63.8	± 12.80	mg/kg	0.10	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<5.00	----	mg/kg	1.00	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	53.7	± 10.70	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	14.7	± 2.90	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	5780	± 1160.00	mg/kg	1.0	2024-02-12	S-METAXAC1	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2024-02-21 07:15
Side : 3 av 6
Ordrenummer : NO2402622
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P3 2. etg., fas N, takpapp med blågrønn skiferstrø			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
						NO2402622003			
						2024-02-08 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Acenafylen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Acenaften	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Fluoren	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Fenantren	0.274	± 0.08	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Antracen	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Fluoranten	0.586	± 0.18	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Pyren	1.18	± 0.35	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Benso(a)antracen^	1.41	± 0.42	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Krysen^	3.34	± 1.00	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Sum av benso(b+j)fluoranten	2.34	± 0.70	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Benso(k)fluoranten^	<0.250	---	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Benso(a)pyren^	0.977	± 0.29	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Dibenso(ah)antracen^	0.938	± 0.28	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Benso(ghi)perylen	2.11	± 0.63	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	0.574	± 0.17	mg/kg	0.250	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Sum of 16 PAH (M1)	13.7	---	mg/kg	2.00	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	
Sum PAH carcinogene^	9.58	---	mg/kg	0.875	2024-02-12	S-PAHGMS02	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2024-02-21 07:15
Side : 4 av 6
Ordrenummer : NO2402622
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P5 2. etg., fas N, grå mykfuge			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
						NO2402622004			
						2024-02-08 10:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Ftalater									
Dimetylfталат (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Dietylfталат (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isononylfталат(DINP)	5800	± 1730.00	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isodekylfталат(DIDP)	159000	± 47700.00	mg/kg	1000	2024-02-12	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Halogenerte flyktige organiske komponenter									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	---	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	---	mg/kg	100	2024-02-12	S-CLAGMS02	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2024-02-21 07:15
Side : 5 av 6
Ordrenummer : NO2402622
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P6 4. etg., fas Ø,
betong på
svalganger

Prøvenummer lab

NO2402622005

Kundes prøvetakingsdato

2024-02-08 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Ulf. lab	Acc. Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	---	-	-	2024-02-15	S-BMCRUSH (Ø928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.030	± 0.10	mg/kg	0.02	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	27	± 8.10	mg/kg	1	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	23	± 6.90	mg/kg	1	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.011	± 0.10	mg/kg	0.01	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	16	± 4.80	mg/kg	0.5	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.1	± 5.00	mg/kg	1	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	91	± 27.30	mg/kg	3	2024-02-08	S-BM8MET (Ø460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	---	mg/kg	0.007	2024-02-08	S-BMP7 (Ø574)	DK	*
Andre								
Cr6+	3.7	± 1.48	mg/kg	0.2	2024-02-08	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Dokumentdate : 2024-02-21 07:15
 Side : 6 av 6
 Ordrenummer : NO2402622
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser	Metode:
S-BM0MET (0460)	Analyse av metaller ved ICP. DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Ig ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Målesikkerhet: 10-20%	
S-BMCR6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Målesikkerhet: 40%.	
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.en@alsglobal.com for ytterligere informasjon	
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod	
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18535) Bestemmelse av Klorerte Alkaner ved GC-metode med MS-deteksjon.	
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 2007, CSN EN SO 11885, LS EPA 6010, SM 3120). Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.	
S-P/HGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, prøveopparbeidelse i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2 9.3, 9.4.2) 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 analyttere.	
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier	

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

Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utvalgte laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utvalgte laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. = ikke aktuelt

n.d. = ikke påvist

Målesikkerhet:

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

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (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%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte 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 338/0 Prague 9 - Vysočany 190 00

Vedlegg 3 Avfallsplan

Vedlegg nr.
K-

Versjonsnr.



Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspiktig tiltak som berører del av bygning som overskrider 100 m² berørt bruksareal (BRA), eller konstruksjoner og anlegg der avfallsmengden overstiger 10 tonn (jf. TEK17 § 9-6). Denne blanketten skal også benyttes for tiltak hvor det både er nybygg og rehabilitering/riving. For nybygg; se byggblankett 5178 Sluttrapport med avfallsplan for nybygg.

Avfallsplan skal foreligge i tiltaket. Sluttrapport skal vedlegges søknad om ferdiggattest. Eventuell justert sluttrapport, inkludert mindre gjenstående mengder, skal oppbevares av ansvarlig søker og skal ikke sendes inn til kommunen (se veiledning til SAK § 8-1 fjerde ledd).

Rapporten gjelder							
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festerr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	231	608					Oslo
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Brinken 49				0654	Oslo	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan						
Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggvirksomhet. (jf. TEK17 § 9-5) Forurenset masse må håndteres i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 (jf. TEK17 § 9-3).						
	PLAN		SLUTTRAPPORT			
	Beregnet mengde (tonn)		Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)			Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/ gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ordinært avfall (listen er ikke uttømmende)						
Trevirke (ikke kreosot- og CCA-impregnert)	11,000					0,000
Papir, papp og kartong	0,100					0,000
Glass						0,000
Jern og andre metaller	1,000					0,000
Gipsbaserte materialer	3,000					0,000
Plast	1,000					0,000
Betong, tegl, lett klinker og lignende	5,000					0,000
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)						0,000
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	0,100					0,000
Annet (fyll inn under)						
Mineralull	3,000					0,000
Takpapp	7,500					0,000
						0,000
Sum sortert ordinært avfall	31,700	0,000		0,000		0,000
Farlig avfall (listen er ikke uttømmende)						
7041-42 Organiske løsemidler						0,000
7051-55 Maling, lim, lakk, løgmasser, spraybokser m.m. (også "tomme" lögmasse-patroner)						0,000
7081 Kvikksølv-holdig avfall						0,000
7086 Lysstoffrør						0,000
7098 Trykkløst impregnert trevirke (CCA)	3,250					0,000
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdere						0,000
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kultkjøte)						0,000
7154 Kreosot-impregnert trevirke						0,000

Detaljert sluttrapport med avfallsplan (forts.)						
	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/ gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,010					0,000
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsmidler som KFK og HKFK (skumisolasjon)						0,000
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)						0,000
7211 PCB-holdige isolerglassruter						0,000
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (frakjøleanlegg etc)						0,000
Asbest						0,000
Annet (fyll inn under)						0,000
7096 Maling med sink	0,020					0,000
7151 Fugemasse klorp/ftal	0,010					0,000
						0,000
Sum sortert farlig avfall	3,290	0,000		0,000		0,000
Blandet avfall/ restavfall	5,000					0,000
Sum avfall i alt	39,990	0,000		0,000		0,000
Sorteringsgrad (Sum sortert ordinært avfall + sum sortert farlig avfall) / sum avfall i alt – sorteringsgraden skal være minst 60 % jf. TEK 17 § 9-8)	87,0					
Avfall/areal (kg/m ²) (sum avfall i alt / bruksareal)						

Erklæring

☐ Alt avfall etter riving er medtatt i sluttrapporten som sammen med søknad om ferdigattest sendes kommunen

Gjenstående avfall

Ved innsending av sluttrapport skal det redegjøres for ev. gjenstående avfall (jf veiledning til SAK10 § 8-1, fjerde ledd). Beregnet mengde (tonn), type avfall og hvordan dette skal håndteres skal oppgis.

Vedlegg

Beskrivelse av vedlegg	Gruppe	Nr. fra – til
Kvittering for innlevering av avfall	K	–

Erklæring og underskrift

Opplysningene gitt i plan og sluttrapport er basert på innkomne data fra de ansvarlig utførende

Ansvarlig søker for tiltaket

Foretak		
Kontaktperson	Telefon	Mobitelefon
E-post		
Dato	Underskrift	
Gjentas med blokkbokstaver		