Miljøsaneringsbeskrivelse

Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog



Rekvirent:	**Musemuene i Akershus**
Dato:	**06-07-2026**
DMR-prosjektnummer:	**26-0112**
G.nr./B.nr.:	**235/62**

DMR Miljø og Geoteknikk AS

Maridalsveien 163, 0461 Oslo Tlf. 22 12 02 03 E-post: oslo@dmr.as www.dmr.as

Miljøsaneringsbeskrivelse vedr. bygg beliggende i Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog.

Innholdsfortegnelse

1 Registreringsblad 2
2 Innledning 3
2.1 Bakgrunn 3
2.2 Oppdrag 3
2.3 Forbehold 3
3 Historikk og bygningsbeskrivelse 4
4 Kartlegging og prøvetaking 5
4.1 Tyngre rivemasser 6
4.2 Asbest 7
4.3 Bromerte flammehemmere 8
4.4 Vinduer 8
4.5 Ftalater i gulvbelegg 9
4.6 KFK/HKFK/HFK- holdig kjølemedium i varmepumpe 9
4.7 CCA-impregnert treverk 10
4.8 Soilrør og beslag 10
4.9 Elektronisk- og elektrisk avfall 11
4.10 Lysstoffrør 11
5 Resultater og grenseverdier 11
6 Avfallshåndtering 14
7 Sjekkliste for sanering 16
8 Referanser 18

Vedlegg 1. Plantegninger
Vedlegg 2. Bilder
Vedlegg 3. Analyserapporter
Vedlegg 4. Generelle anbefalinger for arbeider med miljøfarlige stoffer
Vedlegg 5. Forslag til avfallsplan

Revisjonslogg					
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
00	03.07.2026	Første leveranse	CK	-	CL

Saksbehandler

Carina Kjenne
Miljøingeniør

Kvalitetssikring

Claus Larsen
Sivilingeniør

1 Registreringsblad

Rekvirent	Musemuene i Akershus
Lokalitet	Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog
Prosjekt	Miljøkartlegging
DMR-saksnummer	26-0112

Dato	06-07-2026
Saksbehandler	Carina Kjenne
Kvalitetskontroll	Claus Larsen

Konsulent	DMR Miljø og Geoteknikk AS, Maridalsveien 163, 0461 Oslo
Analyseselskap	ALS Laboratory Group Norway AS

DMR Miljø og Geoteknikk AS har på oppdrag fra Musemuene i Akershus gjennomført en befaring med tilhørende prøvetaking for å kartlegge helse- og miljøfarlige stoffer i tilknytning til tiltaket på adressen Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog. Etter kartleggingen er det funnet følgende helse- og miljøfarlige stoffer:

- asbest – plater
- BFH i cellegummi
- CCA-impregnert trevirke
- EE-avfall
- ftalater i vinduer og gulvbelegg
- klorparafiner i vinduer
- KFK/HFK/HKFK – holdig kjølemedium
- kvikksølv i lysstoffrør og sparepærer.

Siden bygget var i drift og skal være åpent for besøkende i sommersesongen, er det ikke tatt store inngrep i bygningsmassen. Det er derfor viktig at det sjekkes om det er flere lag gulvbelegg, og andre materialer skjult under konstruksjoner før bygget rives. Takstein på tak skal gjenbrukes. Det kan være gammel svartpapp under takstein som ikke er lik den som er tilknyttet fasaden. Hvis dette avdekkes, må det tas kontakt med miljørådgiver for prøvetaking.

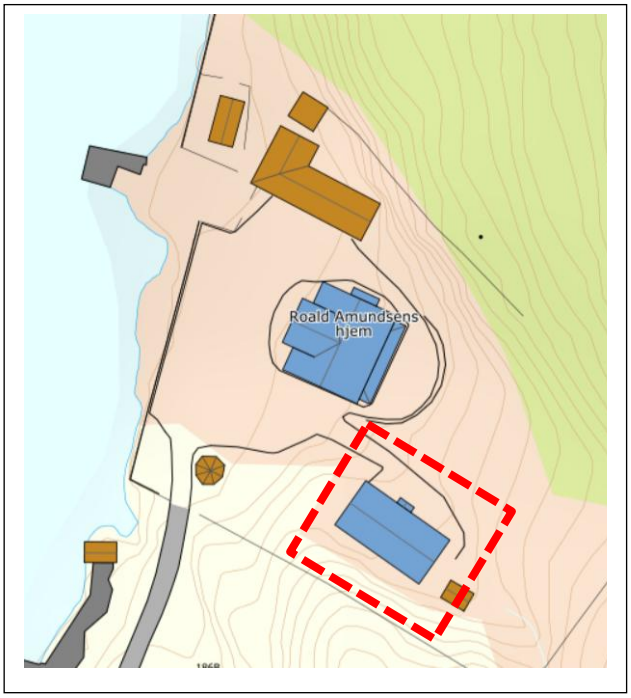
Det vil alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes under miljøkartleggingen. Det er viktig at riveentreprenør har kompetanse på området og følger opp med supplerende materialprøver ved behov.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

DMR Miljø og Geoteknikk AS har på vegne av Musemuene i Akershus fått i oppdrag å utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse for Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog.

2.2 Oppdrag



Figur 2.1: Kart over tiltaksområdet og avmerket bygg.

Bygg skal helrives for oppsetting av nybygg.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet iht. kravene som stilles i byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9 /1/. Rapporten tar også hensyn til arbeidsmiljøloven /6/, avfallsforskriften /2/, REACH /4/, CLP /3/, forurensingsloven /8/, forskrift om utførelse av arbeid /7/ og produktforskriften /5/.

2.3 Forbehold

Miljøkartleggingen er basert på en historisk og visuell gjennomgang med prøvetakinger ved behov. Miljøsaneringsbeskrivelsen skal benyttes av utførende entreprenør for å sikre en helse- og miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet, samt bestemme hvilke tiltak som må iverksettes før rivingen av de ordinære avfallsfraksjonene kan begynne, i henhold til *byggeteknisk forskrift kapittel 9* /1/. Oppsummering av det farlige avfallet som er kartlagt finnes i tabell 7.1. Tabell 7.1 kan brukes som sjekkliste ved utførende arbeider.

Generelt skal forhold vedr. håndtering, kildesortering og klassifisering skje som beskrevet i denne rapporten.

Forurensningsforskriften kapittel 2, opprydning i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider omhandler grunnforhold og jordmasser, og inkluderes ikke i denne rapporten. Løsøre i byggene nevnes i rapporten, men føres ikke opp i tabell 7.1, da det ikke inngår i selve

bygningskonstruksjonen. Sopp- og/eller fuktskader faller også utenfor rammene til denne miljøsaneringsrapport.

For å sikre at endringer i regelverket blir fanget opp på bakgrunn av kunnskapsutvikling er denne rapport kun gyldig i to år fra godkjennelsesdato. Hvis rapporten skal brukes etter ett år må en faglig kompetent person kontaktes for vurdering og eventuelt supplerende kartlegging og prøvetaking. Kartleggingen har fokus på følgende helse- og miljøfarlige stoffer:

- asbest
- BFH
- ftalater
- klorparafiner
- KFK/HFK/HKFK
- krom 6 + i betong
- tungmetaller
- PAH
- PCB
- pentaklorfenol.

Siden bygget var i drift og skal være åpent for besøkende i sommersesongen, er det ikke tatt store inngrep i bygningsmassen. Det er derfor viktig at det sjekkes om det er flere lag gulvbelegg, og andre materialer skjult under konstruksjoner før bygget rives. Takstein på tak skal gjenbrukes. Det kan være gammel svartpapp under takstein som ikke er lik den som er tilknyttet fasaden, hvis dette avdekkes må det tas kontakt med miljørådgiver for prøvetaking.

Vær derfor oppmerksom på dette når riving settes i gang og ta kontakt med kartlegger ved usikkerhet eller ved funn av ukjente materialer under riving som ikke er beskrevet i denne rapporten. Kartlegger kan også kontaktes ved behov for veiledning til deklarering, klassifisering, kartlegging av grunnforhold, sopp- og fuktskader m.m.

3 Historikk og bygningsbeskrivelse

Bygget i Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog ble oppført i 1939. Grunnflate på boligen er ca. 80 m^2. Vaktboligen ved Roald Amundsens vei 192 på Svartskog ligger sør for hovedbygningen på eiendommen Uranienborg og har et bebygd areal (BYA) på om lag 180–200 m^2, basert på tilgjengelige kartdata. Bygningen ble oppført omkring 1938–1939 etter at det tidligere bryggerhuset, kjent som «Bettys hus», brant ned i 1938.



Figur 3.1: Historiske ortofoto/kart over tiltaksområdet (fra venstre 2025 og 1978, fra finn.no*).*

Det opprinnelige bryggerhuset ble oppført i forbindelse med gårdsanlegget på 1870-tallet og fungerte senere som bolig for Roald Amundsens tidligere barnepike, Betty, etter at Amundsen overtok eiendommen i 1908. Den nåværende bygningen ble oppført som vaktbolig og tjenestebolig for oppsyn med eiendommen og var bebodd frem til 2015. Etter dette har bygningen vært benyttet som besøkssenter og driftsbygning i tilknytning til museet Roald Amundsens hjem.

Det er ikke funnet offentlig tilgjengelig dokumentasjon som beskriver konkrete rehabiliteringer av bygningen, men det må forventes at den har gjennomgått flere moderniseringer i løpet av perioden den var i boligbruk. Bygningens alder og brukshistorikk tilsier at det kan forekomme bygningsmaterialer fra flere ulike byggeperioder, og dette bør tas hensyn til ved miljøkartlegging og eventuelle rive- eller rehabiliteringsarbeider.

Bygg består av entré, formidling-/besøksrom, toalett, gang og kontor. Det er gryploft tilknyttet boligen. Kjeller har inngang fra utsiden via kjellerlem. I kjeller er det gammelt rom til fjernet fyringstank som er fjernet, bod, og teknisk rom. Bygget er oppført i malt panel med pusset malt betong tilknyttet grunnmuren. Det er kun kjeller tilknyttet vestlig del av bygget. Østlig del står på betongpåler med eternittplater som isolasjonsplater. Det er gips og trevrike tilknyttet vegger, nedløpsrør i metall, ett pipeløp og 3 luftehatter. Takstein på tak skal gjenbrukes på nytt bygg. Det er observert både stubbloftsleire og mineralull som isolasjon.

4 Kartlegging og prøvetaking

Det ble den 12.06.25 utført en befaring for å kartlegge helse- og miljøfarlige stoffer på/i Roald Amundsen vei 192, 1420 Svartskog. Tiltaket omfatter hele bygningen, både innvendig og utvendig. Det er til sammen tatt ut 9 prøver av bygningsmassen. Prøver er tatt ut iht. interne prøvetakingsprosedyrer.

Det er tatt ut 2 prøver (P2 og P6) av svartpapp under tiltak. Svartpapp tilknyttet fasade og og mellom etasjeskilleren til kjelleren. Det ble ikke påvist helse- og miljøfarlig avfall i tilknytning til tak eller panel. Svartpapp tilknyttet fasade og grunnmur kan sorteres ut som ordinært avfall. Takstein på tak skal gjenbrukes. Det kan være gammel svartpapp under denne. Hvis det avdekkes, må det tas kontakt med miljørådgiver for prøvetaking.

Mineralull er ikke definert som farlig avfall. Mineralull og andre «man made mineral fibres» kan allikevel være kreftfremkallende og åndedrettsvern og vernutstyr må brukes under håndtering. Se tabell 5.1 for oversikt. Mineralull sorteres ut i separat fraksjon og leveres til mottak.

Gips og ubehandlet treverk sorteres i separate fraksjoner og leveres om mulig til materialgjenvinning. Isolasjon, metall, glass, EE-avfall, malt panel, m.m. sorteres ut i separate fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

Farlig avfall deklareres iht. tabell 7.1.

Vedlegg 1 viser plantegning med prøvetakingspunkter. I vedlegg 2 ses bilder av prøver og område for uttatte materialprøver. Vedlegg 3 viser resultater fra analyserte prøver.

Generell informasjon om stoffer og utførende arbeider finnes det i vedlegg 4. Forslag til avfallsplan basert på kartlegging og rapport fremgår av vedlegg 5. Forslag til avfallsplan kan også brukes til estimering av prisbærende poster i anbud.

Det gjøres oppmerksom på at kartleggingen baserer seg på stikkprøver, og det kan derfor være fraksjoner som ikke fanges opp under kledninger eller innkasset i vegger. Vær derfor oppmerksom på dette når arbeider settes i gang, og ta kontakt med kartlegger ved ukjente funn og usikkerhet

Ved bevaring av andre konstruksjoner i tilknytning til tiltaket kan materialer gjenbrukes fritt så langt det gjøres i bygget materialet stammer fra, men farlig avfall skal fases ut av kretsløpet. Bevaring og eventuell innkapsling av asbest må dokumenteres og vurderes, slik at eventuelle helse- og miljøfarlige stoffer er tydeliggjort ved eierskifte og eventuelt arbeid som skal utføres senere. Farlig avfall må leveres til godkjent mottak og kan ikke gjenbrukes.

4.1 Tyngre rivemasser

I forbindelse med av riving av eksisterende bygningsmasse er tyngre rivemasser prøvetatt. Prøver er tatt ut ved hjelp av borhammer, hammer og meisel. Det er tatt ut 3 prøver av de tyngre rivemassene, fra dekke i kjeller, vegger og etasjeskiller (P3, P4, og P5.) Det ble ikke påvist nivåer over normverdi i noen av prøvene. De tyngre rivemassene kan derfor klassifiseres som rene masser.
PAH produseres i pipeløp etter ufullstendig forbrenning, PAH-holdig sot må derfor renses fra pipeløp om tegl og mørtel skal anses om rene masser (kan inneholde dioksin, tungmetaller og PAH blant annet). Eventuelt kan dokumentasjon på feiing av nyere dato legges ved. Hvis pipeløp ikke feies eller er feid, må tegl og mørtel tilknyttet pipeløp leveres som forurenset masse til godkjent deponi.

- ➔ Pipeløp må feies eller dokumentasjon på feiing må legges ved hvis tyngre rivemasser tilknyttet pipeløp skal anses og behandles som rene masser.
- ➔ Resterende tyngre rivemasser kan gjenbrukes eller leveres til deponi som rene masser.

Tyngre rivemasser klassifisert som rene masser i tabell 5.3 kan nyttiggjøres, men det knyttes noen ekstra vilkår til gjenbruk i disse tilfellene ref. avfallsforskriften kap. 14a.:

«Dersom betong eller tegl fra riveprosjekter skal brukes til anleggsarbeid og betongen eller teglet er malt eller påført sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avrettingsmasser og murpuss kartlegges. Kartleggingen må gjennomføres av en aktør med miljøteknisk kompetanse før rivning. Viser kartleggingen forekomster over grenseverdiene i § 14a-4 bokstav a av disse stoffene, må følgende krav være oppfylt i tillegg til kravene i § 14a-4:

- *Den høyeste konsentrasjonen av PCB, bly, kadmium, og kvikksølv i malingslag, fuger, avrettingsmasser eller murpuss må ikke overstige følgende grenseverdier:*

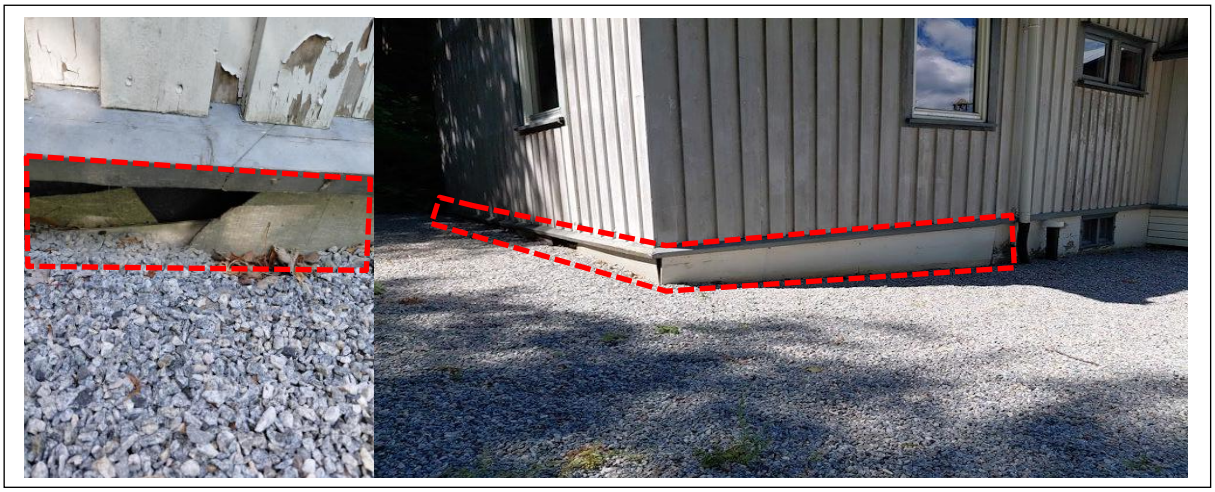
Stoff	*∑ 7PCB*	*Bly (Pb)*	*Kadmium (Cd)*	*Kvikksølv (Hg)*
Konsentrasjon (mg/kg)	*1*	*1500*	*40*	*40*

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

Betong- og teglavfall med polyuretan, plast, sprøytebetong eller armeringsjern kan ikke benyttes som fyllmasse uten tillatelse fra relevante myndigheter. Tyngre rivemasser som gjenbrukes eller disponeres på annen måte må dokumenteres med egenerklæring for avfallsdisponering i byggesaker.

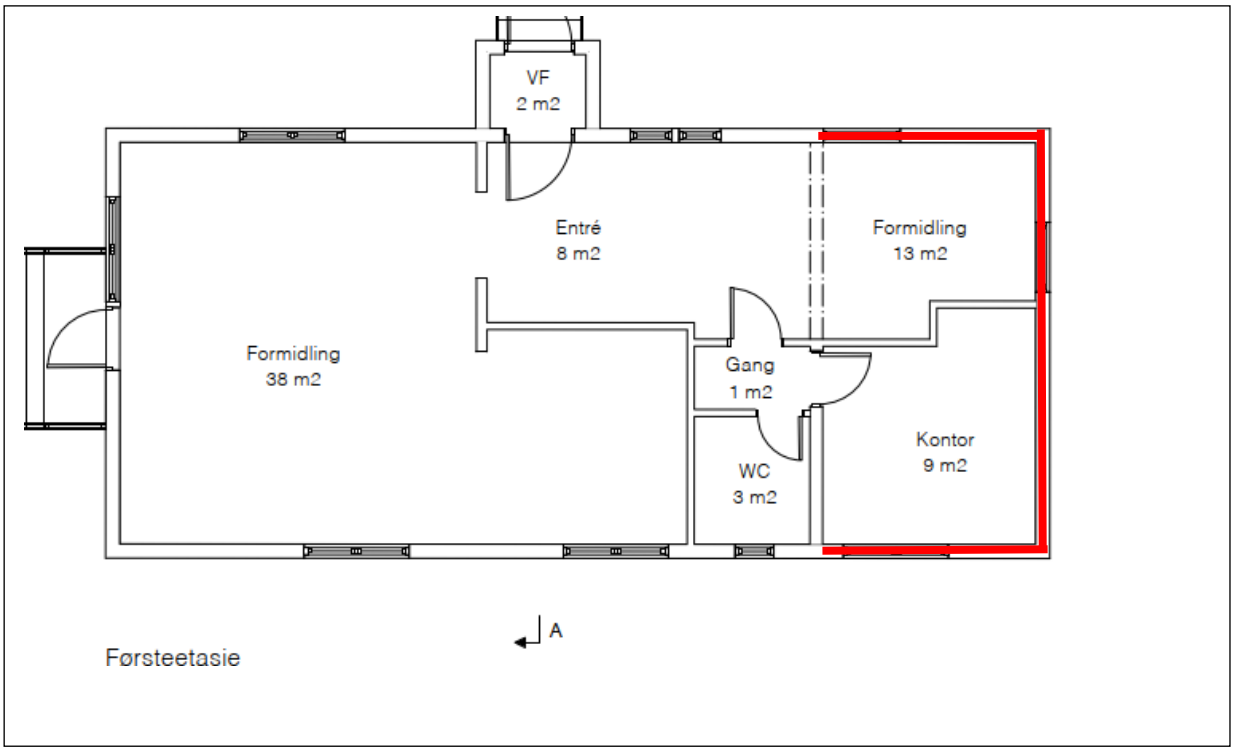
4.2 Asbest

Asbest kan finnes i påstøp, fasadeplater, kledning rundt rør i piper og peiser, eternittplater i lettvegger, blomsterpotter/kanaler, rørbend/mantling, fliser/gulvbelegg, vindukskitt, branndører, lim m.m. I forbindelse med tiltaket er det tatt ut 5 prøver til analyse for asbest. Prøver er tatt ut av svartpapp, vinduskitt, rørisolasjon og eternittplate. Det ble påvist asbest i en prøve (P9). Prøven er tatt ut av eternittplate tilknyttet fasaden. Platene sin utbredelse er avmerket på bilde 4.1 og 4.2. Det er ca. 17 løpemeter med eternittplater rundt huset. Eternittplater må saneres.



Bilde 4.1: Eternittplater med innhold av asbest.

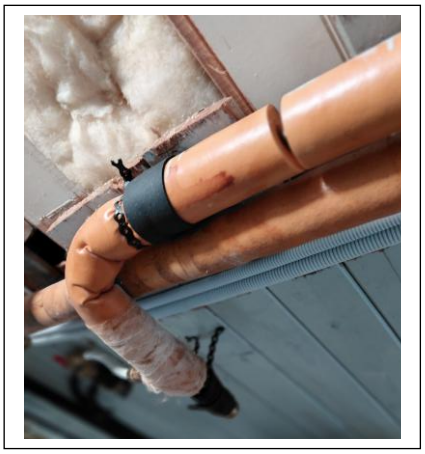
Sanering av asbest må utføres etter gjeldene regelverk. Utførende asbestsanerer må ha godkjent opplæring og være tilknyttet godkjent virksomhet. Link til godkjente virksomheter kan ses i vedlegg 4. Melding om arbeid med asbest sendes inn til arbeidstilsynet. Asbest deklareres, pakkes i minimum 0,16 mm plast, merkes og leveres til godkjent mottak. Asbest er også klassifisert som farlig gods, og må håndteres etter ADR/RID regelverket. Kartlegger kan bistå ved behov til deklarering, merking og pakking.



Bilde 4.2: Plantegning med avmerket område for asbest i rødt.

4.3 Bromerte flammehemmere

Det er observert gul cellegummi/isolasjon rundt rør. Svart/grå cellegummi rundt rør og tanker med produksjonsdato til og med 2002 inneholder bromerte flammehemmere. Skumplast kan også inneholde bromerte flammehemmere. Avfall med bromerte flammehemmere er klassifisert som farlig avfall og må sorteres ut, deklareres og leveres til godkjent mottak.



Bilde 4.3: Skumplast rundt rør.

4.4 Vinduer

Det er observert kittede vinduer, samt klorparafin- og ftalta-holdige isolerglassvinduer i tilknytning til bygget. Det ble kun observert ett vindu som var ftalat-holdig, dette er merket. Kittede vinduer tilknyttet kjeller er prøvetatt og testet for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven. Resterende vinduer er klorparafin-holdige.

I Norge er ftalat-holdige vinduer produsert mellom 1991 og dagsdato. Ftalat-holdige vinduer er ikke klassifisert som farlig avfall, så langt vinduet ikke knuser før det er levert til mottak. Hvis

glass tilknyttet vinduet knuser før levering, omklassifiseres vinduene til farlig avfall, og vinduene må deklareres og leveres til godkjent mottak. Vinduer deklareres med avfallsstoffnummer 7156 (ftalat-holdig avfall). Vinduer krysspikres på pall, deklareres og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.

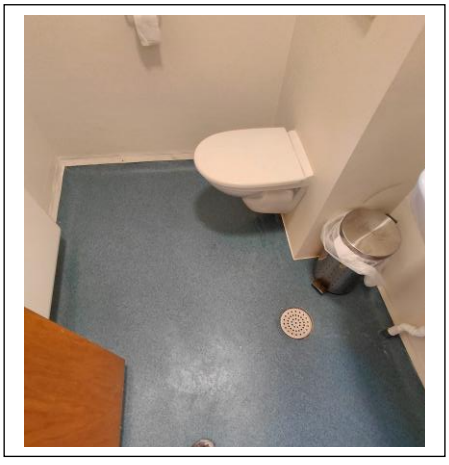
Klorparafin-holdige vinduer er produsert i 1976-1990, hvis vinduene er produsert i Norge. Klorparafin-holdige vinduer er klassifisert som farlig avfall. Vinduene sorteres ut, krysspikres på pall, deklareres og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.



Bilde 4.4: Merket vinduer.

4.5 Ftalater i gulvbelegg

Erfaringsmessig inneholder gulvbelegg og myke lister høye verdier ftalater og/eller klorparafiner. Det er observert gulvbelegg på toalett tilknyttet bygget, ca. 2 m^2. Gulvbelegg prøvetas ikke hvis det ikke er store mengder av samme belegg tilknyttet et tiltak. Det kan også være flere lag med belegg, men dette er ikke undersøkt siden det fortsatt skulle være drift i bygget. Det må sjekkes ved utførelse. Gulvbelegg sorteres ut, deklareres og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.



Bilde 4.5: Gulvbelegg på toalett.

4.6 KFK/HKFK/HFK- holdig kjølemedium i varmepumpe

Det er observert varmepumpe i tilknytning til sørsiden på bygget, KFK/HFK/HKFK-holdig kjølemedium i varmepumper/kjøleapparter er klassifisert som farlig avfall. Kjølemedium må tømmes av f-gass godkjent person tilknyttet f-gass godkjent virksomhet. For lenke til godkjent utførende virksomhet, se vedlegg 4.



Bilde 4.6: Varmepumpe.

4.7 CCA-impregnert treverk

Impregnert trevirke brukes ofte i forbindelse med sløyfer og lekter til tak, utvendig konstruksjoner som terrasser, plattinger, osv. Husker og konstruksjoner som ikke er i tilknytting til bygget skal ikke regnes inn i avfallsplanen.

Det er observert CCA-impregnert trevirke i tilknytning til utvendige trapper under befaring. CCA-impregnert trevirke er impregnert med krom, kobber og arsen, og er klassifisert som farlig avfall. Sløyfer og lekter tilknyttet tak sorteres også ut som impregnert trevirke. CCA-impregnert trevirke sorteres ut i egen fraksjon, deklareres og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.



Bilde 4.7: CCA-impregnert trevirke tilknyttet inngangspartier.

4.8 Soilrør og beslag

Observerte soilrør består av plast. I eldre soilrør er det ofte benyttet bly som tetningsmasse i samlingene mellom rørene. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også ha vært brukt som beslag på tak, rør, pipegjennomføringer osv. Blyholdige materialer tas ut og leveres som egen fraksjon til avfallsmottak.

Tetningsmassen kan også være asbest-holdig. Ved mistanke må det tas det ut prøve av kompetent personell. Ved påvist asbest må materialet saneres og pakkes etter gjeldene regelverk, deklareres og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

4.9 Elektronisk- og elektrisk avfall

Det er blant annet observert El-skap, ledning, lysarmaturer og varmtvannsbereder i tilknytning til bygget under befaringen. Elektrisk og elektronisk avfall i tilknytning til tiltaket sorteres ut og leveres som EE-avfall til mottak.

Fluoriserende skilter og røykvarslere har radioaktive kilder og skal sorteres i egen fraksjon og leveres til mottak.

4.10 Lysstoffrør

Det er observert lysstoffrør i lysarmaturer. Lysstoffrør er klassifisert som farlig avfall og skal sorteres i egen fraksjon og deklareres med avfallsstoffnummer 7086 og leveres til godkjent mottak.

5 Resultater og grenseverdier

Det ble tatt ut 9 prøver til analyse. Resultater av kjemiske analyser er vist i tabell 5.3. Prøvene er levert til kjemisk analyse hos ALS Laboratory group AS. Informasjon om akkreditering, metoder, deteksjonsgrenser, usikkerhet, etc. er gitt i vedlegg 3.

Forurenset tyngre rivemasser er merket i gult, farlig avfall er merket i rødt.

Grenseverdier for farlig avfall er vurdert ut ifra materialets egenskaper, avfallsforskriften, CLP-forskriften og ECHAs database. Tabell 5.1 viser grenseverdier for farlig avfall i enkeltstoffer i materialer. Mineralull og EE-avfall som er listet opp i samme tabell er ikke definert som farlig avfall. Grenseverdier for forurenset tyngre rivemasser er gitt iht. avfallsforskriften kap. 14a. /3/ og kan ses i tabell 5.2.

Tabell 5.1: Grenseverdier for enkeltstoffer i materialer.

Materiale/komponent	Stoffer	Grenseverdi (mg/kg)	Årstall (veiledende)
Asbest Isolasjon på vannrør, asbest-papp på rette rør isolert med jute, Eternitt-plater, vinylbe-legg, asbestolux-plater, Thermopane isolerglassruter eternitt-plater mm.	Asbest	>0	Asbest ble brukt før 1985
Avretningsmasse Betong m Borvibet, Elasticrete mm	Asbest PCB-tot	>0 50	
Baderomspanel	Pentaklorfenol	2500	1967-1992
Branndører/ dører	Asbest KFK/HKFK	>0 1000	Før 1985 Før 2003
Cellegummi-isolasjon Ar-maflex, Glavaflex og annen cellegummiisolasjon (brukt til isolering av rør og tanker	HBCDD penta-BDE okta-BDE deka-BDE TBBPA Triclosan	2500 2500 3000 2500 2500 2500	Til og med 2003
EE-avfall		Påvist/ikke påvist	
Fugemasse	PCB-Tot Asbest BFH DEHP DIDP DINP SCCP/MCCP Arsen PCF Polysiloxaner PAH-16	50 >0 2500 3000 2500 225000 2500 1000 2500 25000 >1000	1960-1978 1940-1980 1976-2000 ca. 1990 - ca. 1990 – 1968-1990 1940-2000
Gulvlister plastlister av PVC	DEHP	3000	

Materiale/komponent	Stoffer	Grenseverdi (mg/kg)	Årstall (veiledende)
	SCCP/MCCP	2500	
Gulvtepper	BFH Ftalater SCCP/MCCP PFOS TCEP/TDCP Krom Nanosølv	2500 2500/3000 2500 3000 3000/10000 25000	
Impregnert trevirke: Hage-møbler, terrasser, lekter og sløyfer til tak, dører og vinduer	CCA TBT PCF	 2500 2500	Til 01.07.2004
Kjølemedium i kjølemaskiner, kjøleskap, frysere og varme-pumper	KFK/HKFK BFH SCCP/MCCP	1000 2500 2500	
Korkisolasjon, korkbelegg, korkplater som termisk isola-sjon.	PAH-16 BaP	1000 1000	1920-1960
Kjøleromspanel, metallplater med isolasjonsskum (poly-uteran), rulleporter m.m.	KFK/HKFK SCCP/MCCP	1000 2500	Til 2002/3
Kreosot impregnert trevirke: laftede hus, Brune telefonstol-per, jernbanesviller og bruer (kreosot)	PAH-16 BaP	1000 1000	
LECA isoblokk	KFK/HKFK	1000	1981-1985
Lim under gulvbelegg	Asbest PAH-16 PAH-16 PCB	>0 1000 2500 50	 Før 1960 Etter 1960 Etter 1960
Linoleum	Asbest Bly	>0 2500	 Før 1940
Maling og lakk, alle malte ma-terialer som skal håndteres som rene masser	Bly Bisfenol A Kvikksølv Sink PCB Nano Nonylfenol SCCP/MCCP PAH-16 PFOA Polysiloxan TBT	2500 3000 1000 2500 50 2500 2500 1000 3000 30000 2500	
Mineralull og andre «man made mineral fibres» Fibre > 5mm diameter < 3 mm og lengde/bredde-forhold minst 3:1	Mineralull (delvis kreftfremkallende) Keramiske fibre (kreftfremkallende) AES-ull (kreftfrem-kallende) Silisiumskarbid (kreftfremkallende) Tynn glassfiber (kreftfremkallende	 0,1 Fiber/cm^3 0,5 Fiber/cm^3 0,1 Fiber/cm^3 0,1 Fiber/cm^3	
Skumplast XPS (styrofoam)	KFK/HKFK BFH	1000 2500	Til 2002 Til 2001
Skumplast EPS (isopor)	HBCD PBDE	2500 2500	Til 1995 Til 1995
Skumplast PE (tunnelisolasjon)	KFK/HKFK BFH	1000 2500	Til 1993
Skumplast PUR (polyuretan)	KFK/HKFK SCCP/MCCP	1000 2500	Til 2002
Takbelegg tjærepapp Forhudningspapp	PAH-16 BaP Asbest DEHP	1000 1000 >0 3000	 Før 1920 Til 1975
Takbelegg Bitumen/SBS-modi-fisert	Asbest DEHP	>0 3000	Til 1986

Materiale/komponent	Stoffer	Grenseverdi (mg/kg)	Årstall (veiledende)
PVC plastbelegg	DEHP Arsen	3000 1000	
Takrenner i plast	Bly	2500	1975-2000
Vinylbelegg (PVC)	Arsen DEHP BBP DBP DIDP SCCP MCCP Asbest PCB Bly Triclosan Bisfenol-A	1000 3000 2500 3000 2500 2500 2500 >0 0 2500 2500 3000	 Til 2000 Til 2000 Til 2000 Brukes fortsatt 1970-1990 1970-1990 Til 1980
<u>Vinduer:</u> Kittete ruter	Asbest i kitt	Påvist/ikke påvist	1946-1980
Isolerglass – PCB-holdig	PCB-tot	50	1960-1975 Norge
«Thermopane» i avstandslist	Asbest	Påvist/ikke påvist	
Isolerglass – klorparafin-holdig	SCCP/MCCP	2500	1976-1990 Norge
Isolerglass – ftalat-holdig	Ftalater (ikke farlig avfall hvis ruten leveres hel)	Fra 1000	1980-2003 Norge
Isolerglasslim	Polysulfid polymer Oxydipropyl dibensoat Mangan dioksid Disulfiram Thiram 4,4-MDI	25000 2500 25000 2500 2500 10000 25000	Fra 2000
Støydempende vindu	SF6-gass	1000	1975-ca.2003

Tabell 5.2: Grenseverdi i tyngre rivemasser og maling/puss.

Stoffer	Grenseverdi i betong	Grenseverdi i puss/maling	Grense for farlig avfall (veiledende)
Arsen (As)	15		1000
Bly (Pb)	60	1500	2500
Kadmium (Cd)	1,5	40	1000
Kvikksølv (Hg)	1	40	2500
Kobber (Cu)	100		2500
Sink (Zn)	200		2500
Krom (III)	100 (tot)		25000
Krom (VI)	8		1000
Nikkel	75		2500
∑7PCB	0,01	1	50
∑16PAH	2		1000
Benso(a)pyren	0,1		100
Alifater C5-C6	7		10000
Alifater >C6-C8	7		10000
Alifater >C8-C10	10		10000
Alifater >C10-C12	50		10000
Alifater >C12-C35	100		10000

Tabell 5.3: Resultater av analyserte materialprøver.

ELEMENT	SAMPLE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Sampling Date		2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12	2026-06-12
Område for prøve		Isolasjon rør	Svartpapp fundament	Dekke kjel-ler	Vegger be-tong	Etasjeskiller	Svartpapp fasade	Vinduskitt	Rørisolasjon	Eternitt-plate
Bildenummer i vedlegg		4	6	8	10	12	14	16	18	20
As (Arsen)	mg/kg	i.a.	i.a.	4,7	4,7	5,6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Cd (Kadmium)	mg/kg	i.a.	i.a.	0,13	<0.020	<0.020	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Cr (Krom)	mg/kg	i.a.	i.a.	19	15	14	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Cu (Kopper)	mg/kg	i.a.	i.a.	42	5,8	5,6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	i.a.	i.a.	0,032	0,01	<0.010	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Ni (Nikkel)	mg/kg	i.a.	i.a.	17	9,7	6,9	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Pb (Bly)	mg/kg	i.a.	i.a.	52	5	6,3	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Zn (Sink)	mg/kg	i.a.	i.a.	92	27	56	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Sum PCB-7	mg/kg	i.a.	i.a.	<0.0070	<0.0070	<0.0070	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Sum of 16 PAH	mg/kg	i.a.	26,6	i.a.	i.a.	i.a.	193	i.a.	i.a.	i.a.
Sum PAH carcinogene^	mg/kg	i.a.	11,5	i.a.	i.a.	i.a.	7,2	i.a.	i.a.	i.a.
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg		i.a.	i.a.	ikke påvist	ikke påvist	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Krysotilasbest		Ikke påvist	Ikke påvist	i.a.	i.a.	i.a.	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Påvist
Cr6+	mg/kg	i.a.	i.a.	0,47	0,85	2,5	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.

I.a.: ikke analysert.

6 Avfallshåndtering

Når farlig avfall leveres til den som etter avfallsforskriften § 11-6 og § 11-7 /2/ kan håndtere avfallet, skal virksomheten som leverer avfallet fylle ut et deklarasjonsskjema som er godkjent av Miljødirektoratet. Ved bruk av ekstern transportør inntrer deklarasjonsplikten i det avfallet leveres til transportøren. Farlig avfall deklareres elektronisk på avfallsdeklarering.no. Farlig avfall må leveres til godkjent mottak med konsesjon fra fylkesmannen.

Det er krav om minimum 70% sorteringsgrad ved rive- og rehabiliteringsprosjekter. Riktig håndtering av avfallet skal dokumenteres til kommunen med sluttrapport med dokumentasjon for faktiske mengder levert/håndtert avfall.

Det må alltid brukes verneutstyr ift. risiko ved utførende sanering. Farlig avfall burde ikke håndteres uten nitrilhansker, det burde også brukes stikk- og skjærsikre hansker ved håndtering av skarpe gjenstander, og åndedrettsvern (minimum P3-maske) ved håndtering av isolasjon. Alt personell må være opplært iht. til gjeldene regler i sine arbeidsoppgaver. Asbest skal ikke håndteres av virksomhet og personell uten godkjenning fra arbeidstilsynet.

Bygg som har stått uten at f.eks. klimaanlegg har vært i drift kan utvikle mugg, føre til opphopning av innsekter, fuglelopper og lignende. Hvert enkelt prosjekt må vurderes ut ifra sitt utgangspunkt. Helse- og miljømessige utfordringer tilknyttet prosjektet må risikohåndteres og utføres med spesielt vekt på arbeidsmiljøloven, internkontrollforskriften, forskrift om tiltaks- og grenseverdier /9/, forskrift om utførelse av arbeid, byggherreforskriften /10/, avfallsforskriften, forurensingsforskriften, m.m.

Avfall håndteres, sorteres og behandles etter anvisning i denne rapporten med spesielt henvisning til kap. 4. Avfall deklareres iht. tabell 7.1.

7 Sjekkliste for sanering

Etter kartlegging er det estimert 0,698 tonn farlig avfall i tilknytning til tiltaket, medberegnet isolerglassruter i bygget.

De tyngre rivemassene er klassifisert som rene masser så langt pipeløp blir feiet før riving, eller dokumentasjon på feiing av nyere dato legges ved. Hvis ikke må pipeløp sorteres ut som forurenset masse og kjøres til godkjent mottak.

Siden bygget var i drift og skal være åpent for besøkende i sommersesongen, er det ikke tatt store inngrep i bygningsmassen. Det er derfor viktig at det sjekkes om det er flere lag gulvbelegg, og andre materialer skjult under konstruksjoner før bygget rives. Takstein på tak skal gjenbrukes. Det kan være gammel svartpapp under takstein som ikke er lik den som er tilknyttet fasaden. Hvis dette avdekkes må det tas kontakt med miljørådgiver for prøvetaking.

Det gjøres oppmerksom på at det fortsatt kan finnes skjulte helse- og miljøfarlige stoffer i tilknytning til tiltaket. Det er spesielt vanlig å finne eternittkanaler og takbelegg skjult i konstruksjoner. Dette gjelder spesielt gamle bygg og konstruksjoner med flere byggetrinn. Vær derfor oppmerksom på dette når riving settes i gang, og ta kontakt med kartlegger ved skjulte funn og usikkerhet.

Tabell 7.1: Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt og påvist i tilknytning til tiltaket.

Av-falls.nr.	Fraksjon	Materiale	Sted/lokalitet	Tonn	Fjer-net	Kon-trol-lert av	Kommentar
7250	Asbest	Eternittpla-ter	Østlig del av fasade, plater montert under malt panel ved bakken mot grunnen. Se avsnitt 4.2 for beskrivelse.	0,18			
7155	Bromerte flammehem-mere	Cellegummi	Rundt rør i kjeller	0,002			
7089	CCA	Impregnert trevirke	Treverk tilknyttet inngangspartier, samt sløyfer og lekter til tak.	0,12			
	EE	Elektronisk- og elektrisk avfall	Gjennomgående i bygget, fluoriserende skilter sorteres ut i egen fraksjon.	0,15			
7156	Ftalater	Vindu og gulvbelegg	Merket vindu og gulvbelegg på toalett	0,04			
7158	Klorparafiner	Vinduer	Merket vinduer	0,35			
7240	KFK/HFK/HKFK	Kjøleme-dium	Kjølemedium i varmepumpe	0,001			

7089	Kvikksølv	Sparepærer og lysstoff-rør	I lysarmaturer	0,005			

8 Referanser

/1/ Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift).

/2/ Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).

/3/ Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP-forskriften).

/4/ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH-forskriften).

/5/ Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften).

/6/ Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).

/7/ Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid).

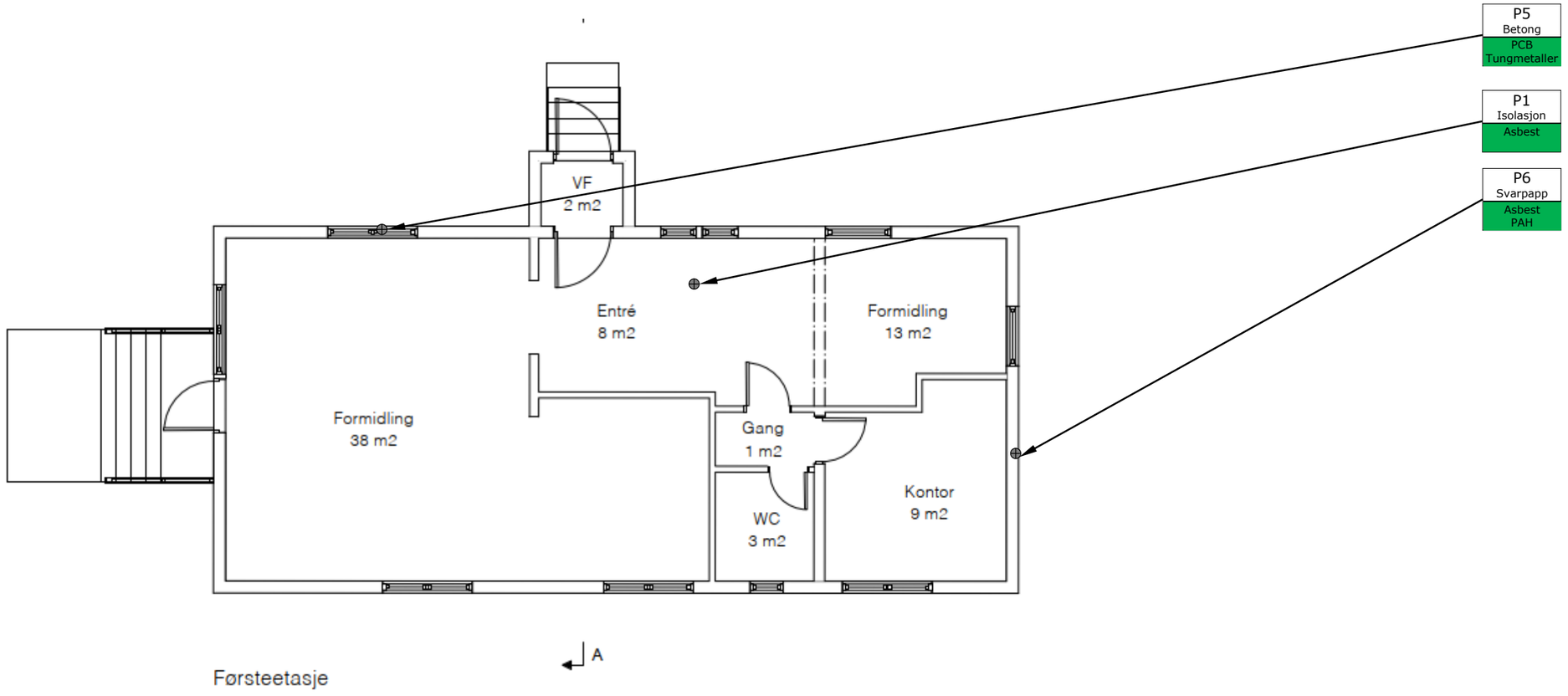
/8/ Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven).

/9/ Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)

/10/ Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)

Vedlegg 1

1. etasje



Førsteetasje

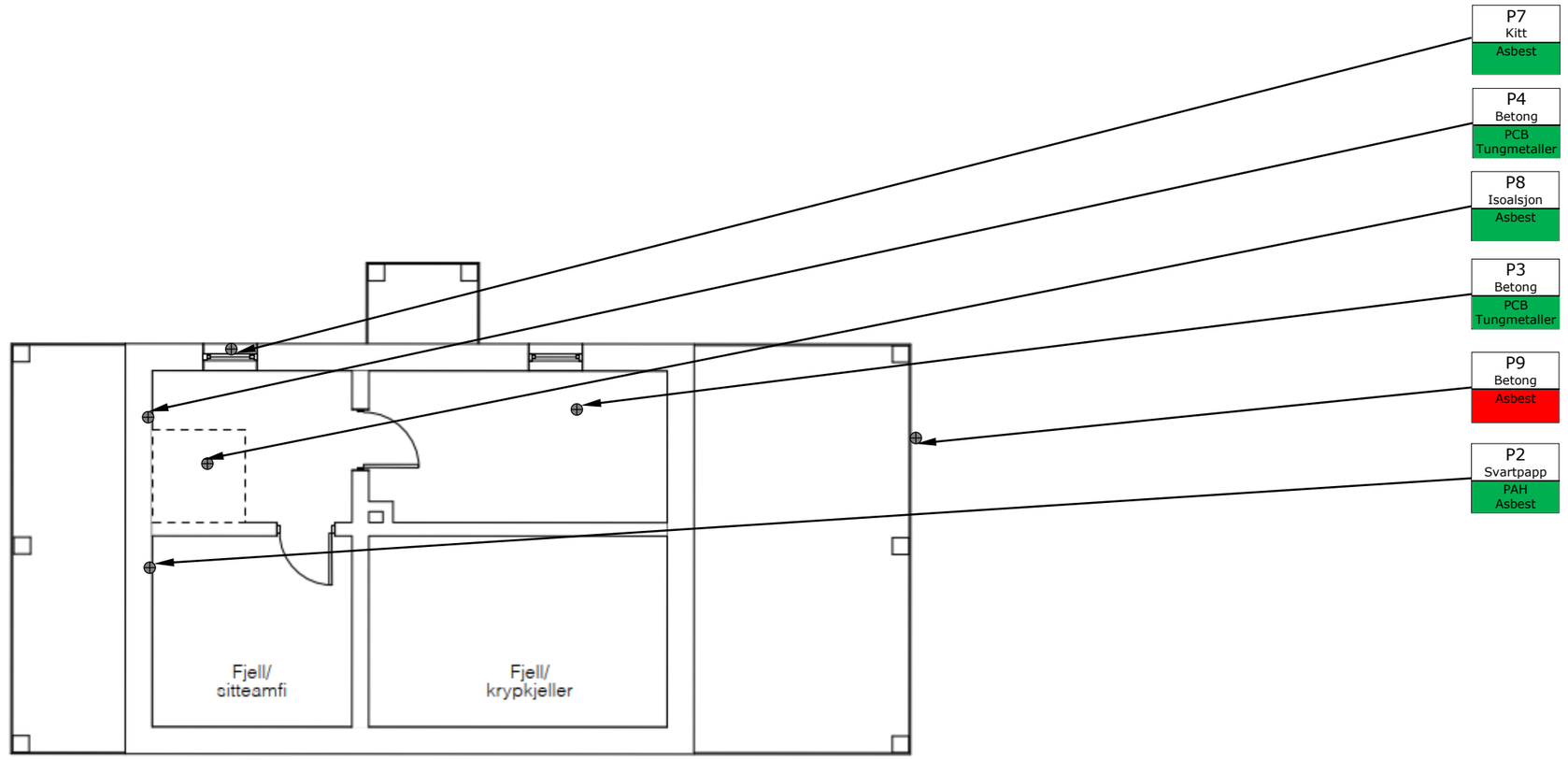
Signaturforklaring:

- Område for uttatt prøve
- Analyse av prøven har resultater tilsvarende rene masser/ordinært avfall
- Analyse av prøven viser verdier over normverdi for forurenset avfall, men under grenseverdien for farlig avfall
- Analyse av prøven viser resultater tilsvarende farlig avfall

Saksnr.:	2026-0112
Vedlegg:	1
Målestokk:	ikke målfast
Dato:	29.06.26
Utført av:	CK

Roald Amundsens vei 192
1420 Svartskog
Plantegning
Miljøkartlegging

Kjeller



Underetasje

Signaturforklaring:

- Område for uttatt prøve
- Analyse av prøven har resultater tilsvarende rene masser/ordinært avfall
- Analyse av prøven viser verdier over normverdi for forurenset avfall, men under grenseverdien for farlig avfall
- Analyse av prøven viser resultater tilsvarende farlig avfall

Saksnr.:	2026-0112
Vedlegg:	1
Målestokk:	ikke målfast
Dato:	29.06.26
Utført av:	CK

Roald Amundsens vei 192
1420 Svartskog
Plantegning
Miljøkartlegging

Vedlegg 2

Saksnr.: 26-0112
Adresse: Roald Amundsens vei 192, Svartskog


#1 Nordside hus


#2 Vestside hus


#3 Område P1



#4 P1


#5 Område P2



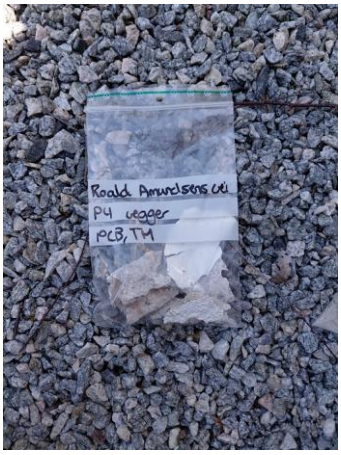
#6 P2


#7 Område P3

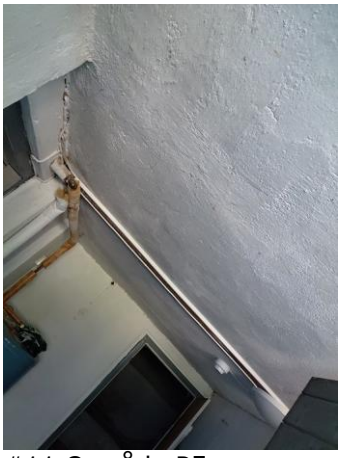


#8 P3


#9 Område P4



#10 P4


#11 Område P5


#12 P5


#13 Område P6


#14 P6


#15 Område P7



#16 P7


#17 Område P8



#18 P8


#19 Område P9



#20 P9

Vedlegg 3

ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: **NO2614981**	Side	: 1 av 9
Kunde	: **DMR Miljø og geoteknikk AS**	Prosjekt	: Roald Amundsens vei 192
Kontakt	: Carina Kjenne	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Maridalsveien 163 0461 Oslo Norge	Prøvetaker Sted Dato prøvemottak	: Kunde : ---- : 2026-06-12 12:42
Epost	: mj@dmr.as	Analysedato	: 2026-06-12
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2026-06-19 13:00
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 9
Tilbuds- nummer	: OF221379	Antall prøver til analyse	: 9

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.

Underskrivere	*Posisjon*
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



NORSK AKKREDITERING TEST 125

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

Analyseresultater

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P1
	Prøvenummer lab	NO2614981001
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P2
	Prøvenummer lab	NO2614981002
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	**2.90**	± 0.87	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	**6.19**	± 1.86	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	**4.78**	± 1.43	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	**1.35**	± 0.40	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen^	**6.71**	± 2.01	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	**1.68**	± 0.50	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	**0.713**	± 0.21	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	**0.639**	± 0.19	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	**1.25**	± 0.38	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	**0.396**	± 0.12	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	**26.6**	----	mg/kg	2.00	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	**11.5**	----	mg/kg	0.875	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos - Fortsetter								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn	**P3**
Prøvenummer lab	*NO2614981003*
Kundes prøvetakingsdato	*2026-06-12 00:00*

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	**4.7**	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	**0.13**	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	**19**	± 5.70	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	**42**	± 12.60	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	**0.032**	± 0.10	mg/kg	0.01	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	**17**	± 5.10	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	**52**	± 15.60	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	**92**	± 27.60	mg/kg	3	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	**ikke påvist**	----	-	-	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	**0.47**	± 0.20	mg/kg	0.2	2026-06-12	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P4
	Prøvenummer lab	NO2614981004
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	**4.7**	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	**15**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	**5.8**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	**0.010**	± 0.10	mg/kg	0.01	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	**9.7**	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	**5.0**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	**27**	± 10.00	mg/kg	3	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	**ikke påvist**	----	-	-	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	**0.85**	± 0.34	mg/kg	0.2	2026-06-12	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P5
	Prøvenummer lab	NO2614981005
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	**5.6**	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	**14**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	**5.6**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	**6.9**	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	**6.3**	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	**56**	± 16.80	mg/kg	3	2026-06-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	**2.5**	± 1.00	mg/kg	0.2	2026-06-12	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P6
	Prøvenummer lab	NO2614981006
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	**2.17**	± 0.65	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	**107**	± 32.00	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	**6.47**	± 1.94	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	**47.4**	± 14.20	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	**20.7**	± 6.21	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen^	**0.974**	± 0.29	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen^	**2.97**	± 0.89	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	**1.67**	± 0.50	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten^	<0.250	----	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren^	**0.585**	± 0.18	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	**0.727**	± 0.22	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	**1.98**	± 0.59	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	**0.272**	± 0.08	mg/kg	0.250	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	**193**	----	mg/kg	2.00	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	**7.20**	----	mg/kg	0.875	2026-06-17	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P7
	Prøvenummer lab	NO2614981007
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

	Kundes prøvenavn	P8
	Prøvenummer lab	NO2614981008
	Kundes prøvetakingsdato	2026-06-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn	**P9**
Prøvenummer lab	*NO2614981009*
Kundes prøvetakingsdato	*2026-06-12 00:00*

Parameter	**Resultat**	MU	*Enhet*	*LOR*	*Analysedato*	*Metode*	*Utf. lab*	*Acc.Key*
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	**Påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	**Ikke påvist**	----	-	-	2026-06-17	S-ASB-SEM	NO	a

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	*Metodebeskrivelser*
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN ISO 22036 (Hg ved DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN 16175-1). PCB: EPA 3665a: + DS/EN ISO 18475, mod.
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN 15002 + DS/EN ISO 15192, mod + DS/EN ISO 17294-2. Måleusikkerhet: 40%. internal metode + DS/EN ISO 18475:2025, mod.
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: EPA 3665a + DS/EN ISO 18475, mod. Måleusikkerhet: 30%
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektronskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1. Bestemmelse av asbest i støv på teip i hht. ISO 16000-27 (Preparering i hht. ISO 22262-1). LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.
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

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 før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

HT* = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< 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 konfidensinterval 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
NO	*Analysene er utført av:* ALS Laboratory Group Norway AS, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	*Analysene er utført av:* ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00

Vedlegg 4

DMR Miljø og Geoteknikk AS

Veiledende generelle retningslinjer og håndteringsplan ved arbeid med helse- og miljøfarlige stoffer i bygg.

Utførende entreprenør har ansvar for at medarbeidere og underentreprenører utfører arbeidet etter gjeldene lover og forskrifter. Maskiner og arbeidsutstyr skal holdes i forsvarlig stand og gjennomgå kontroll iht. regelverk. Nedenstående retningslinjer og håndteringsplan skal betraktes som generelle anbefalinger for miljøsanerings- og rivetiltak. Utførelse skal alltid tilpasses det spesifikke prosjektet.

Disse anbefalingene er kun ment som et veiledende verktøy ved utførelse av tiltak, og fritar ikke utførende entreprenør fra ansvar hjemlet i lover og forskrifter.

Det gjøres oppmerksom på at andre typer helse- og miljøfarlig avfall enn nevnt i denne anbefalingen kan forekomme i konstruksjoner og bygg. Det gjelder ved alle typer saneringsarbeid, utførende entreprenør må derfor vurdere tiltak og utførelse prosjektspesifikt. Arbeidet skal tilrettelegges og sikre sanerer fra helseskadelige stoffer.

Følgende gjelder for alle typer miljøsanering:

- Unge under 18 år skal ikke jobbe med miljøfarlige stoffer.
- HMS-plan, Prosedyre og risikovurdering skal være utarbeidet og gjennomgått før arbeider iverksettes.
- Nødvendig verneutstyr og velferdsfasiliteter skal være tilrettelagt før oppstart.
- Helseundersøkelse skal foretas før arbeidstakerne settes til arbeid hvor de kan bli eksponert for støv med asbestfiber.
- Helseundersøkelse skal deretter foretas minst hvert tredje år. Legen avgjør om det er nødvendig med hyppigere helseundersøkelser og innholdet i undersøkelsene på bakgrunn av arbeidstakernes helsetilstand og eksponeringens nivå og varighet.

Hvis flere entreprenører utfører arbeid på samme byggeplass, har hovedvirksomheten ansvar for å samordne HMS-arbeidet. De enkelte virksomhetene har like fullt ansvar for sitt eget HMS-arbeid, men de skal i tillegg også medvirke til samordningen på arbeidsplassen. Krav til samordning inntrer når flere virksomheter utfører arbeid på felles arealer eller bruker samme ressurser. Ved overskridelse av 30 dager og/eller 500 dagsverk, skal forhåndsmelding av midlertidig eller skiftende arbeidsplass sendes inn til Arbeidstilsynet. Denne meldingen skal også henges synlig på anleggsplassen. I bygg- og anleggsnæringen er det lovpålagt med godkjent HMS-kort tilknyttet hver arbeidstaker som skal jobbe på anlegg i virksomheten den er ansatt i. Det er lovpålagt med elektronisk mannskapsregistrering på bygg- og anleggsprosjekter for profesjonelle byggherrer og tiltakshavere med organisasjonsnummer.

Ved tvil om utførelse og regelverk, ta kontakt med kartlegger, kommune eller arbeidstilsynet.

Asbest

Asbest er benevnelsen på en gruppe tråd- og nålformede mineraler med fiberstruktur, som tidligere hyppig ble brukt som bygningsmateriale. Asbest er varme- og syrebestandig, samtidig som det har god isoleringsevne. Asbest ble forbudt å importere i 1985, men senere bruk kan likevel ikke utelukkes. Asbestfibre er fine og fester seg i vev, og kan forårsake Asbestose og Mesoteliom.

Asbest har blitt brukt i mange materialer og finnes ofte spesielt i forhold til peiser, vann- og avløpsrør, isolerende plater, ventilasjonskanaler, fyrkjeler, gulvbelegg, vindusbrett, vinduer, kitt og avretningsmasser.

Asbest skal fjernes av godkjent personell iht. forskrift om utførelse av arbeid, kap. 4 (asbestarbeid). Melding om arbeid med asbest må sendes inn til arbeidstilsynet en uke før oppstart av saneringsarbeider. Asbest pakkes i plast, merkes og oppbevares utilgjengelig for 3. person. Avfallet deklareres som farlig avfall og leveres til godkjent mottak. Asbest er også klassifisert som farlig gods etter ADR/RID regelverket og må håndteres etter dette regelverket når materialet skal fraktes.

Etter asbestarbeid i innvendig saneringssone med undertrykk og sluseinngang skal en person med måleteknisk kompetanse ta luftprøver. Prøven skal tas umiddelbart etter at støvet i saneringssonen har blitt virvlet opp. Ved fjerning av porøst asbestholdig materiale, og ved fjerning av mer enn 20 m2 ikke-porøst asbestholdig materiale, skal prøven tas av en person som ikke har deltatt i arbeidet med fjerning av asbest. Konsentrasjonen av asbestfibre i luften skal ikke overskride 0,002 fibre per cm3. Fibre tynnere enn 0,2 µm skal ikke telles. Resultatet av etterkontrollen skal dokumenteres.

https://www.arbeidstilsynet.no/godkjenninger/virksomheter-med-tillatelse-asbest/

Avfallsstoffnummer: 7250.

Bly

Bly er et tungmetall, og i form av blyioner bindes bly blodets proteiner og andre kroppsvæsker. Bly tas derfor lett opp i kroppens sirkulasjonssystem. I skjelettet erstatter bly kalk og forgifter benvevet. Forekomster av bly kan finnes på plastpaneler på utvendig bygg, kanallister, kabelskinner, i maling, beslag rundt vinduer, dører, gesimser og soilrør i støpejern (i skjøt.) Bly kan også forekomme i gulvbelegg.

Metallisk bly leveres til mottak. Blyforbindelser over grensen for farlig avfall (0,25 %) deklareres og leveres til godkjent mottak som farlig avfall. Kabelskinner og lignende kan leveres som EE-avfall.

Bromerte flammehemmere (BFH)

Bromerte flammehemmere er en fellesbetegnelse på ca. 75 forskjellige organiske stoffer som inneholder brom. Til og med 2003 ble neoprencellegummi tilført bromerte flammehemmere for å forhindre brann. Cellegummien er ofte svart eller grå, og produksjonsdato står ofte på produktet. BHF finnes også i elektroniske og elektriske produkter, tekstiler, isolasjonsplater, m.m. Ved verdier over 0,25% vektprosent innhold av BHF i et materiale klassifiseres det som farlig avfall og må deklareres og leveres til godkjent mottak.

Avfallsstoffnummer: 7155.

Elektronisk og elektrisk avfall (EE)

Elektronisk og Elektriske installasjoner i bygg klassifiseres som EE-avfall. Alt fra kabelskinner/gater, ledninger, varmtvannsberedere, brytere, ventilasjonsanlegg, transformatorer, strømskap, m.m. EE-avfall deklareres ikke før det leveres til mottak, men mottak ønsker ofte at det skal bestilles EE-bur istedenfor container til oppbevaring og frakt av avfallet. Elektronisk- og elektrisk avfall inneholder en rekke miljøgifter og sorteres videre hos godkjent mottak.

Lysstoffrør og sparepærer må sorteres ut som farlig avfall, deklareres med avfallsstoffnummer 7086 og leveres til godkjent mottak.

Avfallsstoffnummer lysstoffrør og sparepærer: 7086.

Ftalater

Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere og finnes i en rekke produkter. Noen ftalater er klassifisert som reproduksjonsskadelige og miljøskadelige. Materialer klassifiseres som en tommelfingerregel som farlig avfall ved en vektprosent på og over 0,25% innhold av ftalater. Grenseverdiene for farlig avfall varier fra de forskjellige forbindelsene. Ftalater forekommer også ofte sammen med klor og stabilisatorer som kadmium, brom og bly. Ftalater finnes ofte i store mengder i gulvbelegg, plastduker, takbelegg, sko, fugemasser, presenninger, osv.

Avfallsstoffnummer: 7156.

Impregnert trevirke

Impregnert trevirke kan være CCA-impregnert eller Kreosot-impregnert. CCA-impregnert trevirke er impregnert med tungmetallene; kobber, krom og arsen. Fargen på trevirket er gjerne grønnaktig, men det kan også være overflatebehandlet med maling og vanskeligere å oppdage. CCA-impregnering brukes ofte i forbindelse med sløyfer og lekter til tak, terrasser, plattinger og gjerder. For å minimere skade på helse og miljø ved spredning av krom og arsen, ble det 1. oktober 2002 innført forbud mot salg av CCA-impregnert trevirke.

Avfallsstoffnummer CCA: 7098.

Kreosot er en blanding av flere ulike kjemiske stoffer med et høyt innhold av polysykliske hydrokarboner (PAH). Kreosot er kreftfremkallende og ved sanering må det brukes nitril hansker. Kreosot har en distinkt lukt av tjære, og fargen er ofte mørk. Kreosot-impregnering brukes på trevirke som er oppført ute, typisk materialer som jernbanesviller og lyktestolper.

Avfallsstoffnummer Kreosot: 7154.

KFK-/HFK-/HKFK-gass

Isolasjonsskum og kjølemedium inneholder ofte KFK, HFK eller HKFK. Det er typisk å finne i isolasjon tilknyttet kjølerom eller isolerende plater og kjølemedium i varmepumper. På grunn av stoffenes påvirkning på ozonlaget er stoffene under restriksjon og KFK er forbudt. Farlig avfallsgrensen for stoffene er på 0,1 % vektprosent. Demontering av varmepumper må utføres av f-gass godkjent person, tilknyttet f-gass godkjent bedrift.

Oversikt over godkjente virksomheter finnes på: https://www.isovator.no/sertifisering/f-gass-sertifisering-kulde-og-varmepumper/f-gass-sertifiserte-bedrifter

I Lecablokker med polyuretan kan det ofte være tilsatt blåsemidler over grenseverdier for farlig avfall. Slik isolasjon må prøvetas ved funn.

Avfallsstoffnummer: 7240 (kjølemedium fra kjøleanlegg) 7157 (isolasjon).

Klorparafiner

Klorparafiner består av kjedete karbonatomer omgitt av kloratomer. De finnes i flere materialer, som lim, fugemasse i vinduer, plastmaterialer, gulvbelegg, tapet, maling, tekstiler og bildekk. Klorparafiner lagres i kroppen og kan være kreftfremkallende, gi nerveskader og føre til nedsatt læreevne og hukommelsesfunksjon. Vi skiller mellom kortkjede, mellomkjedede og langkjedede klorparafiner. Kortkjedete og mellomkjede klorparafiner klassifiseres som farlig avfall ved påvist innhold av klorparafiner på mer enn 0,25 % vektprosent.

Avfallsstoffnummer: 7158 (isolerglassruter) og 7159 (avfall).

Kjemikalier

På skoler, offentlige bygg og hus kan det ofte være gjensatte kjemikalier og løsøre ved overtakelse. Disse kjemikaliene skal ikke inn i avfallsrapporten, men det må likevel behandles forsvarlig. Ved ukjente kjemikalier er det spesielt viktig at det kontaktes kjemiker med god kompetanse innenfor feltet for å klassifisere, deklarere, pakke og emballere de forsvarlig. Maling, lim, lakk og brannslukningsapparater er typisk gjensatt i boliger og skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Mye farlig avfall er også farlig gods, det vil si at det er behov for yttelrigere klassifisering, merking og pakking ved frakt av materialene.

Kvikksølv (Hg)

Kvikksølv er i sin mest toksiske form i forbindelse med organiske stoffer, etterfulgt av metallisk kvikksølv. Metallisk kvikksølv (Hg) er flyktig og fordamper til giftig kvikksølvdamp. Kvikksølv har en egenvekt på 13,5 kg/l.Hg oksiders til enverdig (Hg^{+}) og toverdig kvikksølv (Hg^{2+}) ved innånding/opptak i kroppen. Kvikksølv binder seg til SH-grupper, fosforyl-, karboksyl-, og amid-grupper. Sentralnervesystemet og nyrene er organer med et stort antall SH-grupper og gjør disse spesielt utsatt.

Avfallsstoffnummer: 7081.

UN-nummer: 2809.

Kvikksølv kan finnes iblant annet produksjonsutstyr og elektriske apparater; gamle termometere, brytere, trykkmålere, trinnløse bæresystemer, sparepærer, lysstoffrør, osv. Hvis kvikksølvet finnes montert i forhold til elektrisk utstyr som f.eks. en varmtvannsbereder kan det leveres som EE-avfall. Dette gjelder kun om beholderen hvor kvikksølvet befinner seg er uten lekkasje og fortsatt montert på det elektriske utstyret. Er det kvikksølv som grunnstoff som skal fraktes må det håndteres som farlig gods, deklareres, merkes, pakkes og klassifiseres etter gjeldene ADR/RID regelverk.

Demontering og sanering bør utføres av kompetent personell, ved utlekking må det utføres strakstiltak. Rom stenges av og fagkyndig personell kontaktes.

Olje, tanker og installasjoner

Nedgravde tanker og dagtanker er vanlig å finne i litt eldre boliger og bygg. Propan- og oljetanker må fjernes av godkjent firma. Propantank må fakles ren og rør avsluttes, gassfrigjøringssertifikat utstedes av utførende selskap. Oljetank gassfrigjøres og leveres til mottak med sertifikat på tømming innen 24 timer. Sertifikat sendes også inn til kommunen.

Avfallsstoffnummer olje: 7023.

PCB

PCB er en forkortelse for polyklorerte bifenyler. PCB er et oljeholdig løsningsmiddel og en av verdens farligste miljøgifter. Det kan gi helseskader på immunsystem, nervesystem og kan virke hormonforstyrrende og kreftfremkallende. PCB fikk stor utbredelse pga. sin gode isolasjonsevne, stor stabilitet og flammehemmende egenskaper. PCB ble fremstilt på 1920-tallet og ble brukt fram til 1980 når det ble forbudt og produksjon ble stanset globalt i 2002.

De vanligste forekomstene av PCB i dag finnes i gamle isolerglassruter (1965-1975), tyngre rivemasser, overflatebehandling, fugemasser, kondensatorer og transformatorer. I 2005 ble det forbud mot PCB-holdige kondensatorer i lysarmaturer.

PCB kan spres fra det opprinnelige materialet til tilstøtende materialer, f.eks. fra fugemasser til tegl og murverk rundt. Sanering utføres derfor ved å fjerne en viss mengde materiale rundt forurensingen i tillegg til selve materialet som er påvist PCB-holdig. PCB kan også forurense inneklimaet ved avdamping fra bygningsmaterialer. Sanering burde utføres av kompetent personell etter gjeldene lover og regler.

Avfallsstoffnummer: 7210 (fugemasser og annet) 7211 (isolerglassruter).

Pentaklorfenol (PCF)

Pentaklorfenol er klorerte aromatiske fenoler. Den organiske forbindelsen fremstilles ved klorering av fenoler og kan brukes til impregnering av trevirke, tilsetning til beis osv. I bygg kan de ofte finnes på baderom som veggplater, overflaten ser marmorert ut. Grenseverdi ved prøvetaking er 0,25 % vektprosent av pentaklorfenoler i materialet.

Avfallsstoffnummer: 7098.

Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)

PAH kalles ofte for tjærestoffer. Flere av stoffene er kreftfremkallende og kan medføre negative helseeffekter. PAH produseres ofte som et biprodukt etter ufullstendig forbrenning. Pipeløp må derfor feies for PAH-holdig sot ved riving, det kan eventuelt legges fram dokumentasjon på feiing av nyere dato, hvis ikke må pipeløp leveres som forurenset masse.

Spesielt gammelt takbelegg, vindsperre og takpapp kan inneholde høye verdier av PAH, og må prøvetas før levering til avfallsmottak. Farlig avfallsgrensen er satt til 0,1% vektprosent PAH i materialet. Kreosot-impregnert trevirke klassifiseres i stor grad ut ifra utseende, lukt og/eller XRF-pistol. Det må brukes nitril-hansker eller tilsvarende ved sanering.

Avfallsstoffnummer: 7152.

Tungmetaller

Behandlet tyngre rivemasser kan inneholde tungmetaller av forskjellige grunnstoff alt etter type overflatebehandling og innhold. Prøvetaking av tyngre rivemasser og overflatebehandling testes etter avfallsforskriften kap. 14a. Grenser for farlig avfall avhenger av prøveresultater og summeringsregler, og må regnes ut i hvert enkelt tilfelle. Maling som flasser av, skal prøvetas separat fra puss. Betong testes i tillegg for krom 6+.

For å kartlegge innhold av tungmetaller i de tyngre rivemassene er det viktig å oppnå et representativt bilde av eventuell forurensning. Mengder prøver må derfor vurderes i hvert enkelt tilfelle. Generelt skal hovedtyper av maling, fugemasser, etasjeskiller, puss, avretningslag og betong fra forskjellige byggetrinn prøvetas.

PFOA/PFOS

PFAS-kjemikalier betegnes som evighetskjemikalier. Det er en gruppe per- og polyfluorerte stoffer med et høyt innhold av fluor. PFAS-er har vært i bruk i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. Stoffene finnes i en rekke produkter, som; brannslokkingsskum, impregnerte tekstiler, maling, tepper, skismøring, forurensede jordmasser/sedimenter, kjøkkenutstyr, kosmetikk, osv. Stoffene forstyrrer immunforsvaret, hemmer utvikling av antistoffer, kreftfremkallende og hormonforstyrrende. Eksponering er også knyttet til leverskader og skader på nervesystemet. Stoffene er fett-, vann- og smussavvisende og har derfor vært brukt i en rekke produkter. Avfallet blir klassifisert som farlig så langt stoffet overskrider 0,3 % innhold av PFAS. Det er ikke avdekket konstruksjoner i bygg som overskrider grenseverdien for farlig avfall, utenom løsøre, som; kjøkkenutstyr, brannslukningsapparat, m.m.

Avfallstoffnummer: 7151.

Vedlegg 5

Vedleggnr.	Versjonsnr.

Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspliktig 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 ferdigattest. 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

	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
Eiendom/byggested	235	62					Nordre Follo
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Roald Amundsens vei 192				1420	Svartskog	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan

Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggevirksomhet. (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)	9					0
Papir, papp og kartong						0
Glass	0,08					0
Jern og andre metaller	15					0
Gipsbaserte materialer	0,9					0
Plast						0
Betong, tegl, lett klinker og lignende	18					0
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)						0
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	0,15					0
Isolasjon	0,3					0
Annet (fyll inn under)						0
stubbloftsleire	2					0
						0
						0
Sum sortert ordinært avfall	45,43	0		0		0
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
Farlig avfall (listen er ikke uttømmende)						
7023 Drivstoff og fyringsolje						0
7041-42 Organiske løsemidler						0
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser, spraybokser, m.m. (også "tomme" fugemasse-patroner)						0
7081 Kvikksølv-holdig avfall						0

7086 Lysstoffrør	0,005					0
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	0,12					0
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdede						0
7151 Organisk avfall med halogen						0
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)						0
7154 Kreosotimpregnert trevirke						0
7155 Avfall med bromerte flammehemmere	0,002					0
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,04					0
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK (skumisolasjon)						0
7158 Klorparafinholdige isolerglassruter	0,35					0
7159 Klorparafinholdig avfall						0
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)						0
7211 PCB-holdige isolerglassruter						0
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (fra kjøleanlegg etc.)	0,001					0
7250 Asbest	0,18					0
Annet (fyll inn under)						0
						0
						0
						0
Sum sortert farlig avfall	0,698	0		0		0
Blandet avfall/restavfall	3					0
Sum avfall i alt	49,128	0				
Sorteringsgrad (sum sortert ordinært avfall + sum sortert farlig avfall) / sum avfall i alt - sorteringsgraden skal være minst 60 % (jf. TEK10 § 9-8)	93,89 %	#DIV/0!				
Avfall/areal (kg/m²) (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		Nr. fra - til
Kvittering for innlevering av avfall		-

Erklæring og underskrift

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

Ansvarlig søker for tiltaket

Foretak	
Kontaktperson	Mobiltelefon

E-post	
Dato	Underskrift
Gjentas med blokkbokstaver	

Blankett 5179