
RAPPORT

Sølsnes og Åfarnes fergekaier

OPPDRAAGSGIVER

Møre og Romsdal Fylkeskommune

EMNE

Miljøkartlegging, Sølsnes fergekai

DATO / REVISJON: 27. oktober 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10227860-01-RIM-RAP-001



Multiconsult

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

RAPPORT

OPPDRAG	Sølsnes og Åfarnes fergekaier			DOKUMENTKODE	10227860-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport, Sølsnes fergekai			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Møre og Romsdal Fylkeskommune			OPPDRAGSLEDER	Marius Moe
KONTAKTPERSON	Trond Vidar Gjerde			UTARBEIDET AV	Marius Moe
KOORDINATER	SONE:	ØST:	NORD:	ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljøgeologi midt
GNR./BNR./SNR.	123 / 38 MOLDE				

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt riving av Sølsnes fergekai og tilhørende bygningsmasse er Multiconsult Norge AS engasjert av Møre og Romsdal Fylkeskommune for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av en kioskbygning, samt to fergekaier i betong som skal rives. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Isolerglassruter med klorparafiner
- Isolerglassruter med PCB
- Vinylbelegg med ftalater
- Lister med ftalater
- EPS-isolasjon med BFH
- EE- avfall
- Kuldemedium med KFK
- Impregnert trevirke med CCA
- Impregnert trevirke med kreosot

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.

Rapporten omfatter også en vurdering av nyttiggjøring av tynge bygningsmaterialer.

00	27.10.2021	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Marius Moe	Silje M. Skogvold	Silje M. Skogvold
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse.....	5
3	Utført kartlegging	8
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	8
3.2	Omfang av kartleggingen	8
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	9
3.4	Rapportens gyldighet.....	9
3.5	Forbehold.....	9
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	10
3.6.1	Generelle retningslinjer	10
3.6.2	Asbest	10
3.6.3	PCB.....	10
3.6.4	Klorparafiner og andre miljøgifter	10
3.6.5	Mineralull.....	10
3.6.6	Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko.....	11
4	Prøvetaking og analyseresultater	11
5	Sammenstilling av farlig avfall	11
6	Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....	12
7	Kartlegging av farlig avfall.....	16
7.1	Innledning	16
7.2	Asbest	16
7.3	Yttervegg.....	17
7.4	Vinduer	18
7.5	Taktekking.....	19
7.6	Gulvoverflater	20
7.7	Innvendige veggoverflater og himlinger	21
7.8	Fugemasser	21
7.9	Isolasjon	22
7.10	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	23
7.11	Kjølemaskiner/varmepumper	24
7.12	Impregnert og behandlet trevirke	24
8	Tyngre bygningsmaterialer	26
8.1	Innledning	26
8.2	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	27
8.3	Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	27
8.4	Håndtering av tyngre bygningsmaterialer	28
8.5	Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a	29

Vedlegg

Vedlegg 1:	Sammenstilling av resultater fra kjemiske analyser
Vedlegg 2:	Grenseverdier
Vedlegg 3:	Analyserapporter fra kjemiske analyser

1 Innledning

På rammeavtale med Møre og Romsdal fylkeskommune er Multiconsult Norge AS engasjert for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse for fergekaier og tilhørende bygningsmasse som skal rives i forbindelse med bygging av ny kai ved Sølsnes, i Molde kommune.

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

Denne rapporten er ment å være grunnlag for entreprenørens miljøsanering, i tillegg til å ivareta tiltakshavers egne miljøkrav og myndighetenes krav gitt i Byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og Saksbehandlingsforskriften, SAK10, § 13-5.

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av kartlagt bygningsmasse og konstruksjoner (fergekaier), gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av registrerte helse- og miljøfarlige stoffer.

Riving av fergekaier vil medføre en større mengde betongavfall. Rapporten omfatter også en vurdering av nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Det er utført miljøkartlegging av en bygning (kiosk) og to kaier. Bygning og konstruksjoner skal rives i sin helhet, og ny fergekai skal bygges på området.

Bygningene som er miljøkartlagt er lokalisert som vist på Figur 1 og Figur 2. Foto av bygningsmassen er vist i Figur 3 - Figur 8, mens tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger

Tiltaket gjelder:						
Miljøkartlegging i forbindelse med riving av kioskbygning og to kaier.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
123	38					
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Kioskbygning		1 etasje	ukjent		150 m ²	Dekke og mur av ubehandlet betong. Overbygg av reisverk, ytterkledning av trevirke. Tak tekket med shingel (papp).
Fergekaier 1 og 2		-	Ukjent		650 m ²	Konstruksjon i betong og trevirke.



Figur 1 Beliggenheten til Sølsnes i Molde kommune er vist med grønt punkt. Kilde: Geodata.



Figur 2 Flyfoto som viser bygningsmassen på Sølsnes. 1 Kioskbygning, 2 Fergekai nr. 1, 3 Fergekai nr. 2. Kilde: Geodata.



Figur 3 Kioskbygning, fasade mot sør og vest.



Figur 4 Kioskbygning, fasade mot nord.



Figur 5 Deler av fergekai 1 og 2. Kioskbygningens østvendte fasade i bakgrunnen.



Figur 6 Fergekai nr. 2 sett mot vest.



Figur 7 Fergekai nr. 2 sett mot øst.



Figur 8 Fergekai nr. 1.

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Kontaktopplysninger.

Oppdragsgiver/tiltakshaver					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Møre og Romsdal Fylkeskommune	Fylkeshuset	6404	Molde		
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Trond Vidar Gjerde	930 26 313		Trond.vidar.gjerde@mrfylke.no		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnr.	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Pb. 6230	7486	Trondheim	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befarings/miljøkartlegging
Marius Moe	95755818	Marius.moe@multiconsult.no		Ja	16. august 2021

3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av kioskbygning og fergekaier som blir berørt av dette tiltaket. Av bygningsmassen var det kun toalettareal som ikke var tilgjengelig på befaringsdagen, samt arealer under fergekaiene. Toalettareal er markert på plantegningen i Figur 10. 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. For vurdering av nyttegjøring av betong er det tatt prøver med kjerneboremaskin.

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

3.3 Usikkerheter og begrensninger

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

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

Ved kartleggingen var det ikke tilgang til WC i kioskbygget. Kartleggingen ble utført med hammer, meisel og annet lett håndverktøy og er derfor begrenset når det gjelder skjulte forekomster, for eksempel under gulv og bak fasade- og veggplater, samt eventuelle forekomster som ikke ble avdekket på grunn av mye inventar.

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 dueekskremitter, 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

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.

mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingsspann, limrester o.l.

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. Byggherren skal utarbeide SHA-plan med risikovurderinger for arbeidene iht. Byggherreforskriften (BHF) § 7. Riveentreprenøren skal følge Byggherrens SHA-plan og utarbeide HMS-plan med risikovurderinger iht. internkontrollforskriften. I tillegg skal entreprenøren utarbeide sikker-jobb-analyser (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 Asbest

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

3.6.3 PCB

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

3.6.4 Klorparafiner og andre miljøgifter

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

3.6.5 Mineralull

Arbeid med glassull og steinull kan gi irritasjon på øyne, hud og luftveier, og man bør bruke verneutstyr. Det anbefales god utlufting under arbeidet. I tillegg anbefales støvavvisende, langermet

og løstsittende arbeidstøy, arbeidshansker, vernebriller og støvmaske ved håndtering av mineralull, også himlingsplater av presset mineralull.

Man bør bruke støvsuger til å fjerne løs isolasjon og rester etter riving. Helt ren mineralull kan gjenvinnes, dersom den ikke er eller har vært fuktig. Fuktig mineralull fører til utvikling av muggsopp. Mineralull som ikke er rent, legges i restavfallsbeholder. Oppsop fra gulvet legges derfor i plastsekker, som senere kastes i restavfallsbeholder.

3.6.6 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

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

4 Prøvetaking og analyseresultater

Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i vedlegg 1.

Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7, mens grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 2. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 3.

Fargekoder som benyttes i rapporten indikerer om materialet skal klassifiseres som farlig avfall eller ordinært avfall, jf. Tabell 3.

Tabell 3 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer.

Rød	Farlig avfall ² .
Oransje	Ordinært avfall.

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.

Vurdering av muligheter for nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer er presentert i kapittel 8.

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.

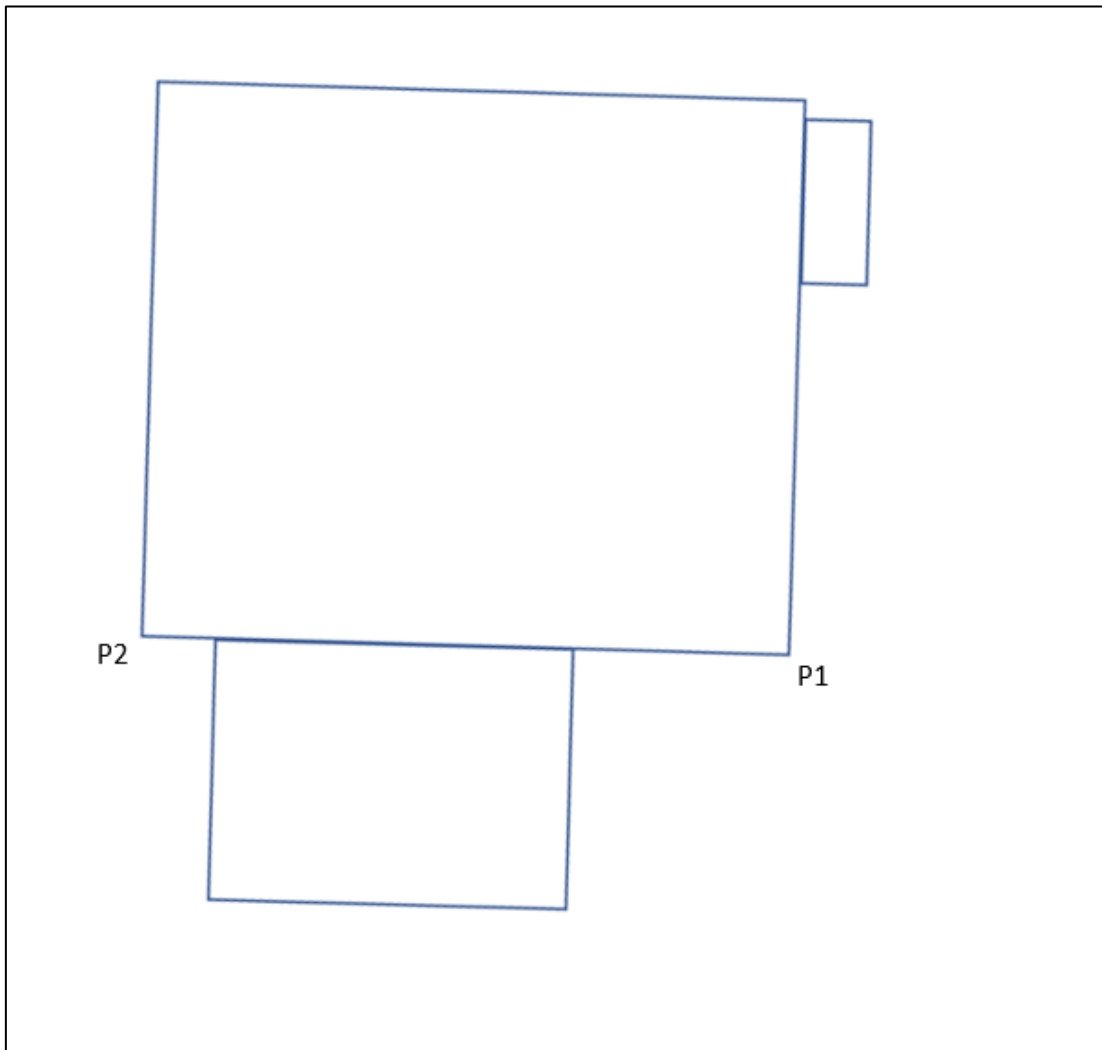
² Over grenseverdier for farlig avfall

Tabell 4 Sammenstilling av farlig avfall som er registrert.

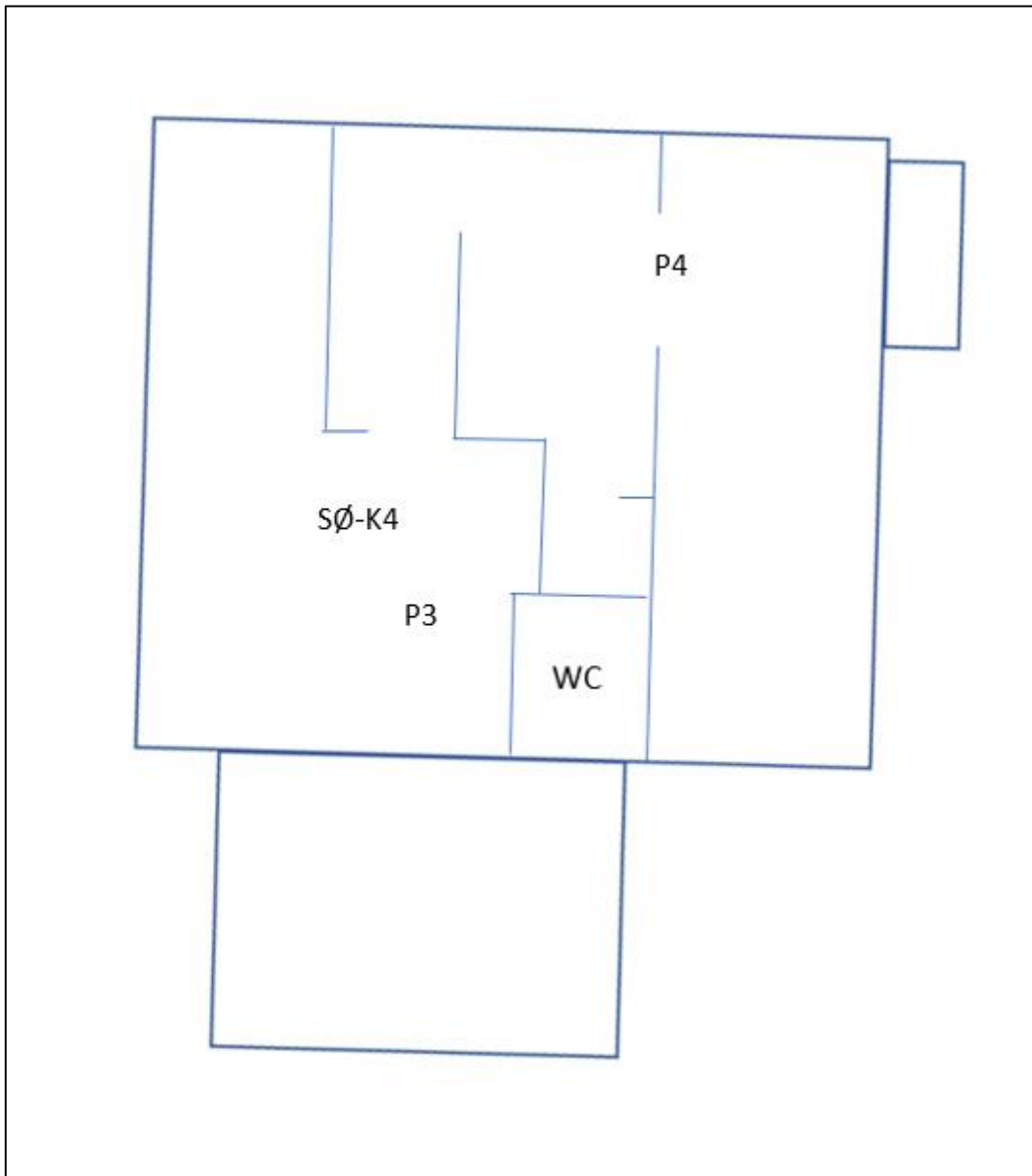
Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallstoffnr/ EAL-kode	Mengde
0	Isolerglassruter med klorparafiner	Vinduene skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.	7158 170903	3 stk / 120kg
0	Isolerglassruter med PCB	Vinduene skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med PCB.	7211 170902	3 stk / 120kg
7.6	Vinylbelegg med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	150 m ² / 450 kg
7.6	Lister med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	5 lm
7.9	EPS-isolasjon med bromerte flammehemmere	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med bromerte flammehemmere.	7155 170603	150 m ²
7.10	EE-avfall	Alt demonteres fra bygget uten at det knuses, legges i egnede enheter, f.eks. pallebur. Sparepærer og lysrør skal leveres i egne beholdere. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.	1599 160213	0,5 tonn
7.11	Kuldemedium med KFK	Kuldemediet og kompressorolje skal tømmes over på godkjent returbeholder av F-gass sertifiserte personer. Gass og olje leveres til ReturGass-ordningen. Enhetene skal leveres uten kuldemedie til godkjent avfallsmottak for EE-avfall.	Kjølemediet: 7240 160114 Selve utstyret: 1507 160211	1 stk/ 1 kg
7.12	Impregnert trevirke med kreosot	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med kreosot.	7154 170204	ca. 11 peler ca. 34 bjelker ca. 80 m ² dekke

6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

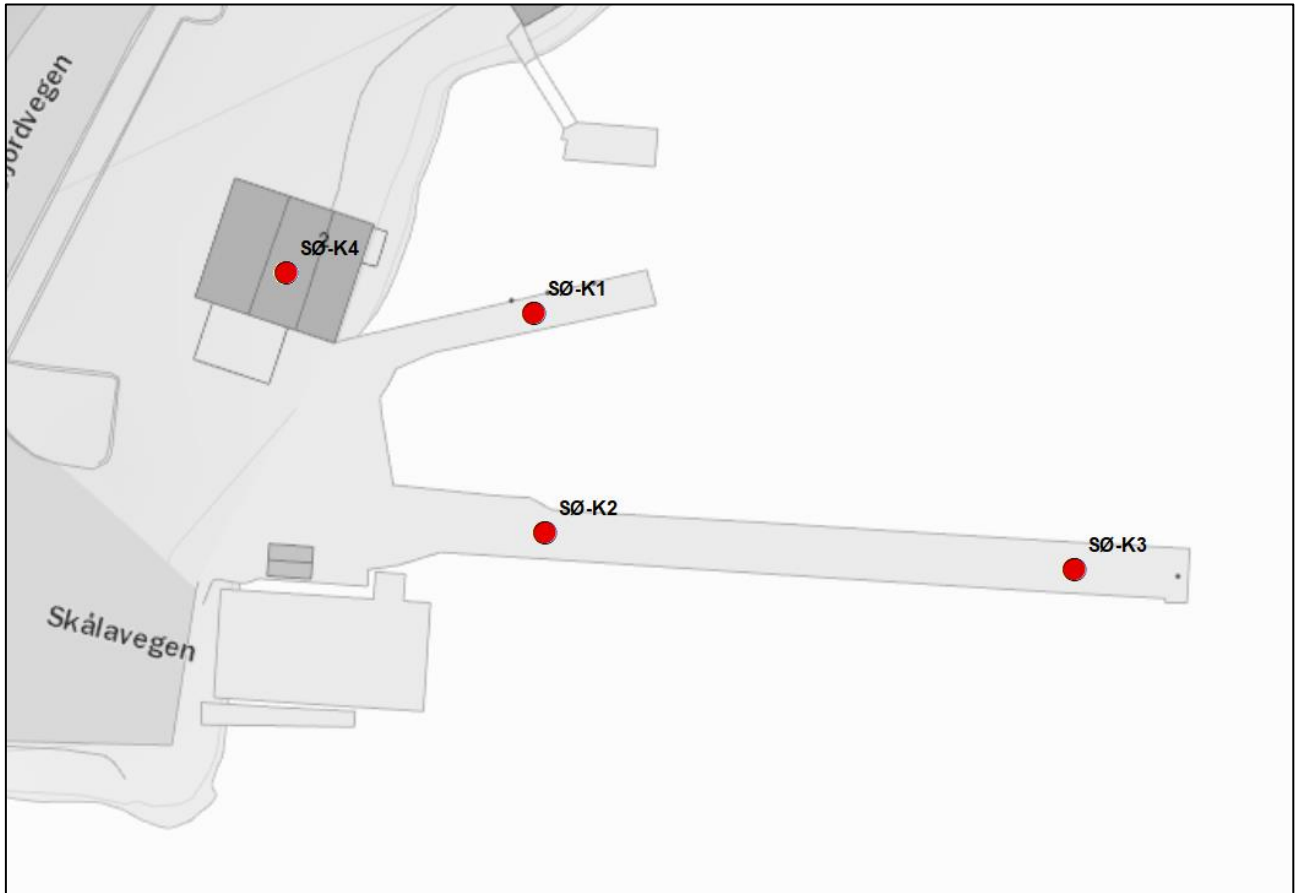
Kart og planskisser som viser omtrentlig plassering av prøvepunkter og funn av farlig avfall er vist i Figur 9 - Figur 13. En nærmere detaljering av hva som er funnet og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 7. Se også figurtekster for kommentarer til tegningene.



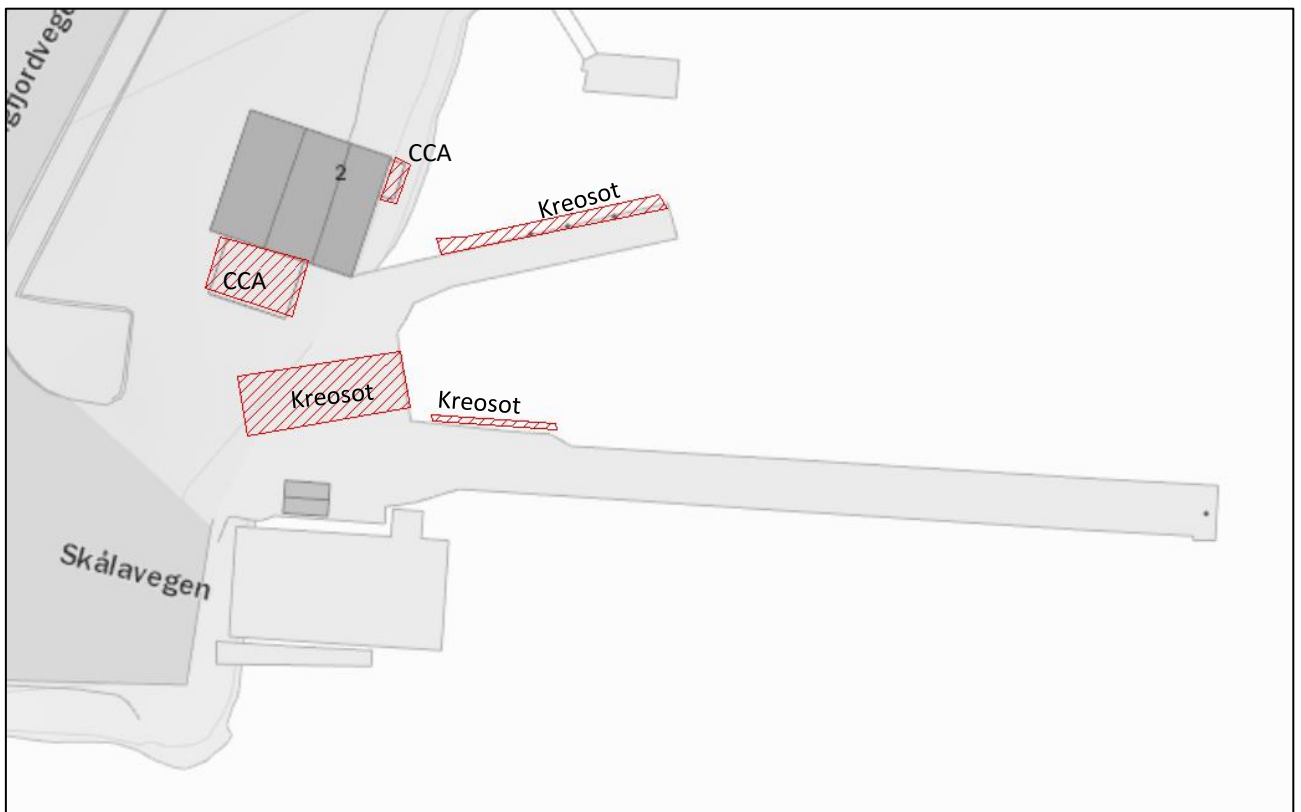
Figur 9 Omriss av kioskbygning med omtrentlig plassering av prøvepunkter utvendig.



Figur 10 Planskisse av kioskbygning med omtrentlig plassering av prøvepunkter. Prøve merket SØ-K er kjerneprøve. Rominndelingen er ikke nøyaktig eller i målestokk. Rom merket WC var ikke tilgjengelig for befaring, jf. kapittel 3.3.



Figur 11 Kartutsnitt av Sølsnes som viser plassering av kjerneprøver (SØ-K) i fergekaiene.



Figur 12 Kartutsnitt som viser forekomster av farlig avfall utvendig markert med rød skravur.



Figur 13 Kartutsnitt som viser forekomster av farlig avfall inne i kioskbygning.

7 Kartlegging av farlig avfall

7.1 Innledning

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

7.2 Asbest

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

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

En oversikt over registrerte forekomster av asbestholdige materialer er vist i Tabell 5.

Tabell 5 Oversikt over registrerte forekomster av asbestholdige materialer

Bygningsmateriale og beskrivelse
Det er ikke registrert materialer med mistanke om asbest i bygningsmassen. Det gjøres likevel oppmerksom at det kan være skjulte forekomster av asbest. Spesielt gjøres det oppmerksom på det det ikke er utført inngripende undersøkelser i bygget. Hvis det under rivingen registreres materialer med mistanke om asbest skal arbeidene stoppes umiddelbart, og det skal gjøres nærmere vurderinger før videre sanering. Det er ikke påvist asbest i prøvetatte gulvbelegg, med lim. Jf. prøvene P3 og P4.

7.3 Yttervegg

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

Det er ikke registrert materialer i fasadene som er karakterisert som farlig avfall. Fasadene er kledd med malt trevirke (ikke impregnert) og det er registrert asfaltplater som vindsperre og mineralull som isolasjon.

7.4 Vinduer

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

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

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);



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

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 isolerglassruter 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.

En oversikt over registrerte vinduer er vist i Tabell 6.

Tabell 6 Oversikt over registrerte vinduer.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Isolerglassruter med PCB	<p>3 ytterdører har isolerglassruter uten merke i avstandsskinen. Dato er ikke kjent, men rutene kan være av en alder som gjør at de inneholder PCB. Slike ruter antas å inneholde PCB.</p> <p>Isolerglassruter med PCB tas ut hele, og leveres uknust til mottak gjennom returordning for PCB-vinduer.</p>	 <p>Ytterdører med isolerglassruter.</p>
Isolerglassruter med klorparafiner	<p>3 vindusruter i bygget er stemplet med norsk produsent og dato fra 1984. Slike ruter antas å inneholde klorparafiner.</p> <p>Ved uttak av rutene kontrolleres avstandslista. Isolerglassruter med klorparafiner tas ut hele, og leveres uknust til godkjent mottak som farlig avfall.</p>	 <p>Isolerglassruter</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Vinduer – ordinært avfall	<p>En av rutene i bygget er merket 2007. Isolerglassruter produsert etter 1990 leveres inn hele til godkjent mottak som ordinært avfall.</p> <p>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</p>	 <p>Isolerglassrute fra 2000-tallet.</p>

7.5 Takteking

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

Selv om bitumenbasert takbelegg kan inneholde olje over grenseverdien for farlig avfall, er ikke slikt takbelegg klassifisert som farlig avfall.

Korrugerte plater av fibersement med asbest finnes på mange tak. Dette er eternit, se kapittelet om asbest.

Asbest kan også ha vært brukt i vanlige takbelegg fram til ca. 1980. Det har bl.a. blitt brukt som armeringsforsterkning i skjøter mellom pappremene.

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

PVC-baserte takbelegg (Protan, Sarnafil osv.) inneholder ofte ftalater, arsenforbindelser og trolig klorparafiner

Takstein regnes ikke som farlig avfall, men det kan være trykkimpregnerte lekter og sløyfer under slik stein, samt impregnerte vannbrett, vindskier og tilsvarende detaljer.

En oversikt over registrerte forekomster av materialer karakterisert som farlig avfall i takbelegg er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Oversikt over registrerte materialer på takene.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Takpapp	<p>Taket på kioskbygget er tekket med shingel/takpapp.</p> <p>Bitumenbaserte takbelegg kan leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.</p> <p>Det er ikke registrert farlig avfall i deler av takkonstruksjonen som var tilgjengelig under kartleggingen. Det gjøres oppmerksom på at det ikke ble utført befaring på taket, og det tas forbehold om at det kan være skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket. Blant annet kan det være impregneret trevirke under taktekkingen.</p>	 <p>Takpapp.</p>

7.6 Gulvoverflater


PCB, ftalater og klorparafiner er brukt som mykgjørere i gulvbelegg. Vinylbelegg inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grensene for farlig avfall, samt ofte også asbest og/eller PCB. Det kan også være asbest i limet som er brukt for å lime belegget til underlaget. Plastlister/myke gulvlister kan inneholde opptil 40 % ftalater. Linoleum er et naturmateriale, og regnes normalt ikke som farlig avfall, men enkelte linoleumsbelegg kan inneholde pigmenter med innhold av metaller over grenseverdiene for farlig avfall. Det er også i noen få tilfeller påvist asbest i linoleumsbelegg. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan inneholde bromerte flammehemmere, samt ftalater i gummi på undersiden.

Det er betonggulv i hele bygget. Oppå betongen er det registrert dekker av gulvbelegg, og enkelt sted laminatgulv over gulvbelegg.

En oversikt over registrerte forekomster av materialer registrert på gulvoverflater er vist i Tabell 8.

Tabell 8 Oversikt over registrerte gulvoverflater.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Gulvbelegg og -lister av vinyl	<p>Det er registrert gulvbelegg på flere av gulvene i kioskbygget, samt vinylister i ett av rommene. Det er registrert ca. 100 m² gulvbelegg, og 5 lm vinylister</p> <p>Gulvbelegg og -lister av vinyl, samt eventuelt lim, fjernes og leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. ftalater.</p>	 <p>Gulvbelegg av vinyl</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Linoleum	<p>Det er registrert linoleumsbelegg på deler av gulvet i første etasje. Deler av linoleumen er dekket av laminatgulv.</p> <p>Det er ikke påvist asbest i linoleumsbelegget (P4).</p> <p>Linoleumsbelegg som ikke er i kontakt med vinylbelegg kan håndteres som ordinært avfall.</p>	 <p>Linoleumsbelegg under laminatgulv.</p>

7.7 Innvendige veggoverflater og himlinger

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

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

En oversikt over registrerte forekomster av materialer karakterisert som farlig avfall på veggoverflater og himlinger innvendig er vist i Tabell 9.

Tabell 9 Oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Maling på trevirke	<p>Fastsittende maling på trevirke eller platematerialer av tre kan vurderes som en del av et produkt som består av trevirket og malingsfilmen.</p> <p>Maling som sitter fast på trevirket kan leveres sammen med trevirket til godkjent mottak som ordinært avfall. Det må påses at det ikke spres maling under håndtering og transport.</p>	 <p>Malte veggplater i kioskbygning.</p>

7.8 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.

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

En oversikt over registrerte forekomster av fugemasser er vist i Tabell 10.

Tabell 10 Oversikt over registrerte forekomster av fugemasse.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Nyere fugemasse	<p>Det er sporadiske forekomster av fugemasse i bygget.</p> <p>Fugemasse kan inneholde PCB, klorparafiner og/eller ftalater.</p> <p>All fugemasse som påtreffes under rivingen, skal fjernes og leveres til godkjent mottak som organisk avfall med halogener.</p>	

7.9 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 polyetylenkum (PE-skum) (brukes i tunneler) 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 soilrør som fører avløpsvann, men også på vanlige kobberledninger. Korkisolasjon er en blanding av bitumen/tjære og oppmalt kork.

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

En oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer er vist i Tabell 11.

Tabell 11 Oversikt over registrerte forekomster av isolasjonsmaterialer.


Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Isolasjon av isopor (EPS)	<p>Ved boring av betongkjerne ble det registrert bruk av EPS-isolasjon i støpt dekke. I kjerneprøven som ble tatt var isoporen løs fra betongen.</p> <p>Det er ikke tatt prøver av EPS for analyse av BFH. Isopor leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med mindre analyse avkrefter at det er farlig avfall.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at isoporen er mellom betonglag, og det kan være vanskelig å skille avfallsfraksjonene.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at all isopor må fjernes fra betongen dersom det er ønskelig å nyttiggjøre denne.</p>	 <p>Isopor i gulv</p>

7.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Iht. Avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er i Avfallsforskriften definert som «produkter og komponenter som er avhengige av elektrisk strøm eller elektromagnetiske felt for korrekt funksjon, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av disse strømmene og felt, herunder omfattes de deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene».

Retningslinjer for håndtering av EE-avfall er gitt i Tabell 12.

Tabell 12 Håndtering av EE-avfall.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
EE-avfall generelt i hele bygningsmassen	<p>Omfatter hele det elektriske anlegget. Ledninger, sikringskap, kontakter, brytere, sparepærer, lysrør osv. som omfattes av arbeidene. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser.</p> <p>Sparepærer og lysstoffrør inneholder kvikksølv. Disse må tas ut av armaturen og håndteres forsiktig i egne beholdere/containere slik at de ikke knuses.</p> <p>Alt demonteres fra bygget uten at det knuses, legges i egnede enheter, f.eks. pallebur. Sparepærer og lysrør skal leveres i egne beholdere.</p>	 <p>EE-avfall som ledninger osv.</p>


	Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.	
--	---	--

7.11 Kjølemaskiner/varmepumper

Aircondition-maskiner og andre kjølemaskiner inneholder kuldemedium som ofte inneholder klorfluorkarboner (KFK) eller hydroklorfluorkarboner (HKFK). KFK/HKFK ble etter hvert erstattet med HFK-gasser, som for øvrig også har en sterk drivhuseffekt. F-gass (fluorholdig gass) sertifisert virksomhet skal avtappe og levere kuldemedium til SRG (Stiftelsen ReturGass).

En oversikt over registrerte varmepumper og kjølemaskiner er vist i Tabell 13.

Tabell 13 Oversikt over registrerte varmepumper og kjølemaskiner.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Varmepumpe/ kjøleenhet med kjølemedie	<p>Det er registrert en varmepumpe i bygget.</p> <p>Kuldemedium er være R410A eller tilsvarende, med en mengde på ca. 1 kg pr. maskin.</p> <p>F-gass (fluorholdig gass) og kompressorolje må tappes fra fastmonterte anlegg over på godkjent returbeholder av F-gass sertifiserte personer. Gassen destrueres av ReturGass-ordningen. Enhetene skal leveres uten kuldemedie til godkjent avfallsmottak for EE-avfall.</p>	 <p>Varmepumper på vestfasade</p>

7.12 Impregnerert og behandlet trevirke






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

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

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

En oversikt over registrerte forekomster av impregnerert/behandlet trevirke er vist i Tabell 14.

Tabell 14 Oversikt over registrerte forekomster av behandlet trevirke.

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
CCA-impregnert trevirke	<p>Antatt CCA impregnert trevirke er registrert følgende steder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terrasse mot sør. - Platting mot øst - Trapp på nordsiden av fergekai <p>CCA-impregnert trevirke leveres til godkjent mottak som farlig avfall.</p>	 <p>Terrasse mot sør</p>
Kreosotimpregnert trevirke	<p>Kreosotholdig trevirke er registrert følgende steder langs kaiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dekke mellom fergekai 1 og 2, og peler under dekket. - Fendere langs kai 2 - Peler langs kai 1 <p>Kreosotholdig trevirke leveres til godkjent mottak som farlig avfall.</p>	 <p>Kreosotholdig trevirke langs kai.</p>  <p>Peler under tredekke.</p>  <p>Peler langs kai</p>  <p>Tredekke mellom kaier.</p>

Bygningsmateriale	Beskrivelse	Bilde
Behandlet trevirke - ikke farlig avfall	<p>Malt/behandlet trevirke skal håndteres adskilt fra ubehandlet trevirke.</p> <p>Behandlet trevirke sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for forbrenning i godkjent forbrenningsanlegg.</p>	 <p>Malt kledning på fasade</p>  <p>Ubehandlet trevirke bak kledning.</p>

8 Tyngre bygningsmaterialer

8.1 Innledning

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

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

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

Gjennom §14a-3 i avfallsforskriften gis en saneringsplikt for PCB-holdig maling, murpuss mm.: «Før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av \sum 7PCB er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes». Slikt avfall skal behandles slik at all PCB i avfallet blir

destruert. Dersom dette er uforholdsmessig dyrt eller teknisk vanskelig, kan Miljødirektoratet gjøre unntak.

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

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

8.2 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

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

Plantegning som viser plassering av prøvepunktene er gitt i kapittel 6, mens bilder tatt av tyngre bygningsmaterialer er vist i Figur 14 og Figur 15.



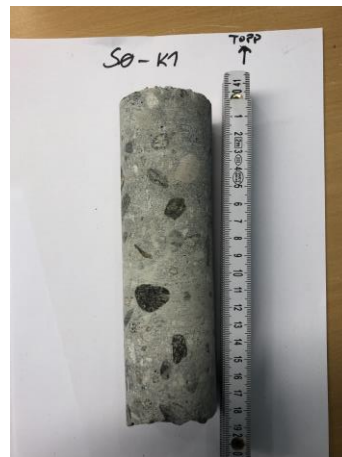
Figur 14 Grunnmur på kioskbygning, vestside.



Figur 15 Grunnmur på kioskbygning, østside.



Figur 16 Fergekai 2



Figur 17 Kjerneprøve fra fergekai 1.

8.3 Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

En sammenstilling av resultater fra prøvene som ble tatt av ubehandlet betong er vist i Tabell 15, samt i vedlegg 1.

Prøvene av ubehandlet betong viser at betongen inneholder seksverdig krom over grenseverdien i §14a-4 i en av prøvene (SØ-K1), mens resterende metaller er under grenseverdiene. Det er ikke påvist PCB i betongen.

8.4 Håndtering av tyngre bygningsmaterialer

En oversikt over resultater fra prøver tatt av tyngre bygningsmaterialer sammenstilt mot grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften er gitt i Tabell 15.

Tabell 15 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer iht. §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften.

Prøve nr.	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat, (mg/kg)									
			As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCBsum7	Krom 6
Prøver av ubehandlet tyngre bygningsmaterialer (betong, tegl)												
SØ-K1	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	0,88	<1	<0,020	13	62	<0,010	20	23	<0,007	31
SØ-K2	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	4,4	2	<0,020	27	22	<0,010	17	28	<0,007	4,7
SØ-K3	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	<0,50	32	<0,020	29	16	0,035	7,6	21	<0,007	1
SØ-K4	Kioskbygning, gulv	Ubeh. Betong	0,79	<1	<0,020	25	17	<0,010	10	21	<0,007	6,8
P1	Kioskbygning, fasade vest	Ubeh. Betong	<0,50	<1	<0,020	16	15	<0,010	7,2	21	<0,007	0,55
P2	Kioskbygning, fasade øst	Ubeh. Betong	2	<1	0,089	11	17	<0,010	9,3	24	<0,007	4,4
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8
Over grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			>15	>60	>1,5	>100	>100	>1	>75	>200	>0,01	>8

Som det fremgår av Tabell 15 tilfredsstillende de fleste prøver av tyngre bygningsmaterialene grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i avfallsforskriften. Unntaket gjelder for en av prøvene av fergekai (SØ-K1) hvor betongen anses å være lavforurenset, og anbefales levert til godkjent mottak som ordinært avfall. Dersom betongen som overskrider grenseverdien i avfallsforskriften ønskes nyttiggjort, krever dette en tillatelse fra Miljødirektoratet.

Alle tyngre bygningsmaterialer, med unntak av fergekai nr. 1 hvor prøve SØ-K1 er tatt, kan dermed nyttiggjøres uten at dette vurderes å medføre risiko for nevneverdig forurensning.

Som det fremgår av Tabell 15 tilfredsstillende deler av de tyngre bygningsmaterialene grenseverdiene for nyttiggjøring gitt i avfallsforskriften. Forslag til håndtering av tyngre bygningsmaterialer er gitt i Tabell 16.

Tabell 16 Forslag til håndtering av tyngre bygningsmaterialer og overflatebehandling som rives i bygget.

Plassering	Materiale	Håndtering
Kan nyttiggjøres uten søknad, tilfredsstillende §14a-4		
Kioskbygning	Betonggulv og mur i kioskbygning, uten isopor.	Nyttiggjøres eller leveres til godkjent mottak. Det presiseres at all isopor må fjernes dersom betongen skal nyttiggjøres.
Fergekai 2	Betongdekke fergekai	Nyttiggjøres eller leveres til godkjent mottak..
Kan ikke nyttiggjøres uten søknad, forurenset		
Fergekai 1	Betongdekke	Leveres til godkjent mottak. Eventuell nyttiggjøring av betongen krever godkjenning fra Miljødirektoratet. .

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

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

8.5 Generelle kriterier for nyttiggjøring iht. avfallsforskriftens kapittel 14a

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

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

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

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

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

Prøve nr.	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat, (mg/kg)									
			As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCBsum7	Krom 6
Prøver av ubehandlet tyngre bygningsmaterialer (betong, tegl)												
SØ-K1	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	0,88	<1	<0,020	13	62	<0,010	20	23	<0,007	31
SØ-K2	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	4,4	2	<0,020	27	22	<0,010	17	28	<0,007	4,7
SØ-K3	Fergekai, betongdekke	Ubeh. Betong	<0,50	32	<0,020	29	16	0,035	7,6	21	<0,007	1
SØ-K4	Kioskbygning, gulv	Ubeh. Betong	0,79	<1	<0,020	25	17	<0,010	10	21	<0,007	6,8
P1	Kioskbygning, fasade vest	Ubeh. Betong	<0,50	<1	<0,020	16	15	<0,010	7,2	21	<0,007	0,55
P2	Kioskbygning, fasade øst	Ubeh. Betong	2	<1	0,089	11	17	<0,010	9,3	24	<0,007	4,4
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8
Over grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			>15	>60	>1,5	>100	>100	>1	>75	>200	>0,01	>8
Prøver av overflatebehandling (maling, puss, avretting osv.), inkl. søl av olje												
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<1	<75	<200	<0,01	<8
Grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				<1500	<40			<40			<1	
Over grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				>1500	>40			>40			>1	

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	1 000	1	40	
Nikkel	2 500	75		
Sink	2 500	200		
Bisfenol A	3 000			
Bromerte flammehemmere	2 500			
Dioksiner	0,015			
Etylenglykol (frostvæske)				
Ftalater - DEHP	3 000			
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	174		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			



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2114976	Side	: 1 av 12
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Sølsnes og Åfarnes
Kontakt	: Marius Moe	Prosjektnummer	: 10227860-01
Adresse	: Postboks 198 Skøyen 0213 Oslo Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: marm@multiconsult.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2021-09-13 10:47
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2021-09-13
Tilbuds- nummer	: OF180420	Dokumentdato	: 2021-09-27 17:18
		Antall prøver mottatt	: 18
		Antall prøver til analyse	: 18

Om rapporten

Forklaring til resultatene 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.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



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



Analyseresultater

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅF-K1

Prøvenummer lab

NO2114976001

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.8	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.2	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.98	± 0.39	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅF-K2

Prøvenummer lab

NO2114976002

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	28	± 8.40	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.5	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	20	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅF-K2

Prøvenummer lab
 NO2114976002

Kundes prøvetakingsdato
 2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	6.7	± 2.68	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅF-K3

Prøvenummer lab
 NO2114976003

Kundes prøvetakingsdato
 2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.7	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.7	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	52	± 15.60	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	4.6	± 1.84	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

SØ-K1

Prøvenummer lab
 NO2114976004

Kundes prøvetakingsdato
 2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.88	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

SØ-K1

NO2114976004

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	62	± 18.60	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	20	± 6.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	23	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	31	± 12.40	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

SØ-K2

NO2114976005

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.4	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	27	± 8.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	28	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-27 17:18
 Side : 5 av 12
 Ordnummer : NO2114976
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: Geologisk materiale				Kundes prøvenavn		----- SØ-K2			
				Prøvenummer lab		NO2114976005			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-09-06 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB - Fortsetter									
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	4.7	± 1.88	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	

Submatriks: Geologisk materiale				Kundes prøvenavn		----- SØ-K3			
				Prøvenummer lab		NO2114976006			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-09-06 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	29	± 8.70	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	0.035	± 0.10	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	7.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	32	± 9.60	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	21	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	1	± 0.40	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	

Submatriks: Geologisk materiale				Kundes prøvenavn		----- SØ-K4			
				Prøvenummer lab		NO2114976007			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-09-06 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	0.79	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	25	± 7.50	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

SØ-K4

Prøvenummer lab

NO2114976007

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	21	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	6.8	± 2.72	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅP1

Prøvenummer lab

NO2114976008

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a

Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

ÅP3

Prøvenummer lab

NO2114976009

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	86	± 25.80	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-27 17:18
 Side : 7 av 12
 Ordrenummer : NO2114976
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP3

NO2114976009

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ni (Nikkel)	8.9	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	38	± 11.40	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	1.9	± 0.76	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP4

NO2114976010

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	15	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.1	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	35	± 10.50	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	1.4	± 0.56	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-27 17:18
 Side : 8 av 12
 Ordrenummer : NO2114976
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP5

Prøvenummer lab
 NO2114976011
 Kundes prøvetakingsdato
 2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.026	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	20	± 6.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	280	± 84.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	100	± 30.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	2.3	± 0.92	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP6

Prøvenummer lab
 NO2114976012
 Kundes prøvetakingsdato
 2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.082	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	18	± 5.40	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	18	± 5.40	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	22	± 6.60	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	99	± 29.70	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-27 17:18
 Side : 9 av 12
 Ordrenummer : NO2114976
 Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP6

NO2114976012

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	2.9	± 1.16	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP2

NO2114976013

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.50	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.060	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	0.88	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	260	± 78.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP8

NO2114976014

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

AP8

NO2114976014

Kundes prøvetakingsdato
2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos - Fortsetter								
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P1

NO2114976015

Kundes prøvetakingsdato
2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	15	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	21	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.55	± 0.22	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P2

NO2114976016

Kundes prøvetakingsdato
2021-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.089	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev



Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P2

NO2114976016

2021-09-06 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Ni (Nikkel)	9.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1	----	mg/kg	1	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	24	± 10.00	mg/kg	3	2021-09-13	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-09-13	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	4.4	± 1.76	mg/kg	0.2	2021-09-13	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P3

NO2114976017

2021-09-06 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P4

NO2114976018

2021-09-06 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a



Submatris: Geologisk materiale

Kundes prøvenavn

P4

NO2114976018

Prøvenummer lab

2021-09-06 00:00

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos - Fortsetter								
Antofyllitasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-09-20	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 DS259:2003+DS/EN 16170:2016 MU: 10-20%
S-BMCr6C (7574.20)	ISO 15192:2010
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode ISO 15308, EPA 3550C
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.

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 matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

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.

< 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
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283