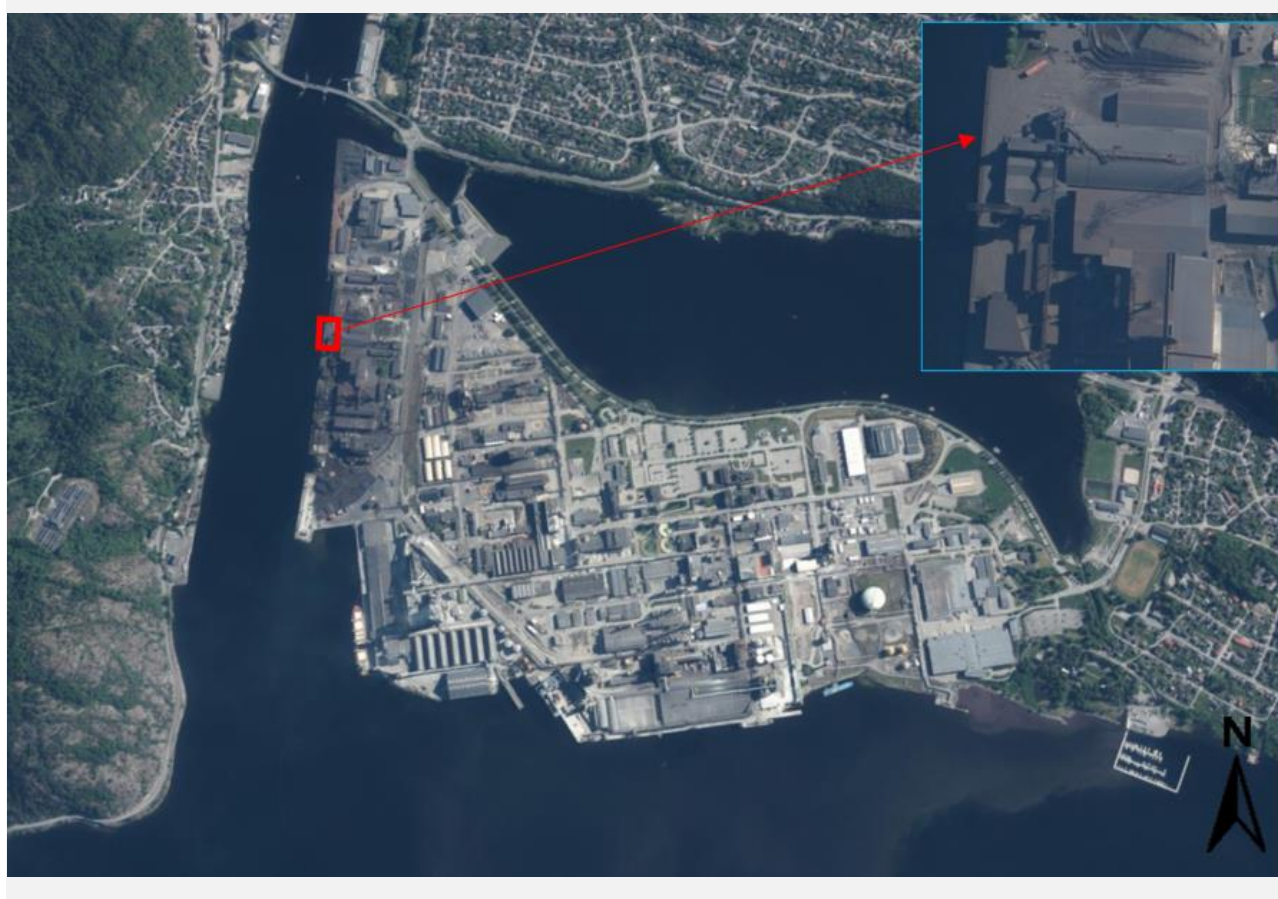


# Miljøkartleggingsrapport

Ny ferdigvarekai Eramet Norge AS  
Rolighetsvegen, Porsgrunn

Oktober, 2023



## Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	16.10.2023	Første utgave – Miljøkartleggingsrapport	NODESH	NOAHAU	NOAHAU

Rapport nr.: MKR01	Prosjekt nr.: 10236932	Dato: 16.10.2023
Kunde: Eramet Norge AS		
<b>SAMMENDRAG</b>		
<p>Sweco Norge AS er engasjert av Eramet Norge AS v/ Karsten Graarup for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for kaidekke fra 1961 ved Eramet, Porsgrunn, med tanke på riving/ombygging.</p> <p>Det er tatt materialprøver av maling og betong, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium.</p> <p>De viktigste funnene er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tungmetall (bly) i maling på metallkonstruksjoner langs kaidekke</li> <li>• Impregnert trevirke i kaikonstruksjoner</li> <li>• Kasserte dekk</li> <li>• EE-avfall</li> </ul> <p>En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.</p> <p>Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre riving har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.</p>		

## Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse.....	2
1.1	Data om det kartlagte objektet .....	2
1.2	Data om miljøkartleggingen .....	2
1.3	Kart over eiendommen.....	3
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen .....	4
1.5	Begrensninger .....	4
1.6	Om bygningsdelene .....	4
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging .....	5
2.1	Generelt .....	5
2.2	Krav om kartlegging og analyser .....	6
2.3	Grenseverdier farlig avfall .....	6
2.4	Holdbarhet på rapport .....	7
2.5	Miljøsanering og levering av avfall.....	7
2.6	Gjenbruk av tunge rivematerialer .....	8
2.6.1	Tunge rivemasser med overflatebehandling.....	8
2.7	Ombruk av byggematerialer.....	9
3	Funn av miljøfarlige stoffer .....	10
3.1	Materialprøver .....	10
3.2	PCB .....	11
3.3	Metaller .....	14
3.4	Klorparafiner.....	16
3.5	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC) .....	16
3.6	PAH .....	17
3.7	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	18
4	Oppsummering .....	19
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk .....	20
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall .....	21
	Referanser .....	22
	Vedlegg.....	23

# 1 Oppdragsbeskrivelse

## 1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 200	Bnr. 2017	Festenr. 0	Seksj.nr. 0	Kommune Porsgrunn Kommune	
Bygn.nr.		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Rolighetsvegen 11				Postnr. 3806	Poststed Porsgrunn

Bygningsdata Kartlagte kaikonstruksjoner		
Byggeår Ca. 1961 (kartlagt del)	Antall etasjer 1	Hovedkonstruksjon Mur/betong og delvis impregnert trekonstruksjoner
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) Ca. 720 m <sup>2</sup> (kartlagt del)	
Nåværende eier Eramet Norway AS		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m <sup>2</sup> Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m <sup>2</sup> og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
3	Bygninger med BRA>400m <sup>2</sup> i tett bystruktur og bygninger høyere enn 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

## 1.2 Data om miljøkartleggingen

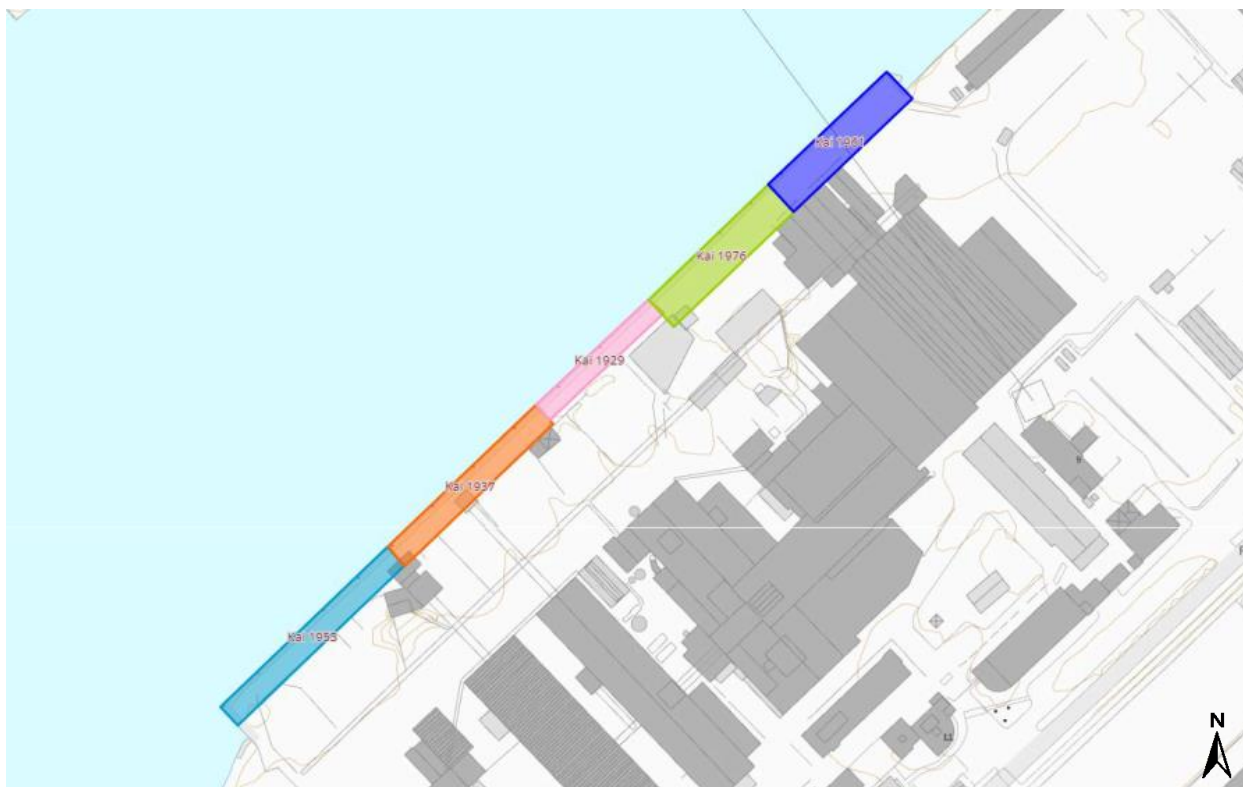
Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 23.08.2023/06.09.2023
Rapportdato / rev. dato 16.10.2023

Oppdragsgiver		
Navn Karsten Graarup	Firma Eramet Norge AS	Funksjon Prosjektleder
E-post ext-kgraarup@eramet.com		Telefon 98255564

Rådgivere			
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Min Kaji Deshar	Sweco Norge AS	M. Sc.
	E-post		Telefon
	<a href="mailto:Min.deshar@sweco.no">Min.deshar@sweco.no</a>		40304862
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Gunnar Sandvik	Sweco Norge AS	Dr. Ing.
	E-post		Telefon
	<a href="mailto:gunnar.sandvik@sweco.no">gunnar.sandvik@sweco.no</a>		96046725

Laboratorier	
Firma	Org.nr.
ALS Laboratory Group Norway AS	991 974 482

### 1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, med angivelse av kartlagt del av kaikonstruksjoner i mørkeblå rektangel. Kartkilde: Sweco\_tilstandsvurdering-kai 1961

## 1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte rivingen/ombyggingen av deler av eksisterende kaikonstruksjoner hos Eramet. Kaikonstruksjoner oppført i 1961 skal rives, og det skal oppføres ny kaifront. Kartlagt del er vist i Figur 1.

Det er ikke gjort noen oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart riving.

Kartleggingen er utført etter beste evne og faglige skjønn. Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

## 1.5 Begrensninger

Det ble gjennomført prøvetaking av både overside og underside av kaikonstruksjonene, samt pilarer i betong. Prøvetaking av betong i overside og underside av kaikonstruksjoner ble gjennomført henholdsvis ved bruk av kjerneboring, og meisel og hammer. Gjennomføringen av prøvetaking på kaikonstruksjonenes underside var utfordrende. Dette skyldes utfordrende adkomst på trange plasser, lav vannstand i forhold mot innsiden av kaiområde, lav takhøyde og ustabile forhold under prøvetaking ved bruk av båt. Det var derfor ikke adkomst til alle deler av kaikonstruksjonene under kartleggingen.

Kartlegging av kaikonstruksjonenes underside ble derfor lagt opp basert på adkomst til konstruksjonene, og prøvetaking ble utført i tilgjengelige områder. Det er kun kaikonstruksjonene bygget i 1961 som er kartlagt og beskrevet i denne rapporten.

## 1.6 Om bygningsdelene

Den kartlagte delen av kaikonstruksjonene er oppført i ca.1961, og er ca. 60 m lang og 12 m bred. Kartlagt kaikonstruksjon ligger på nord-vestsiden av Eramets fabrikk.

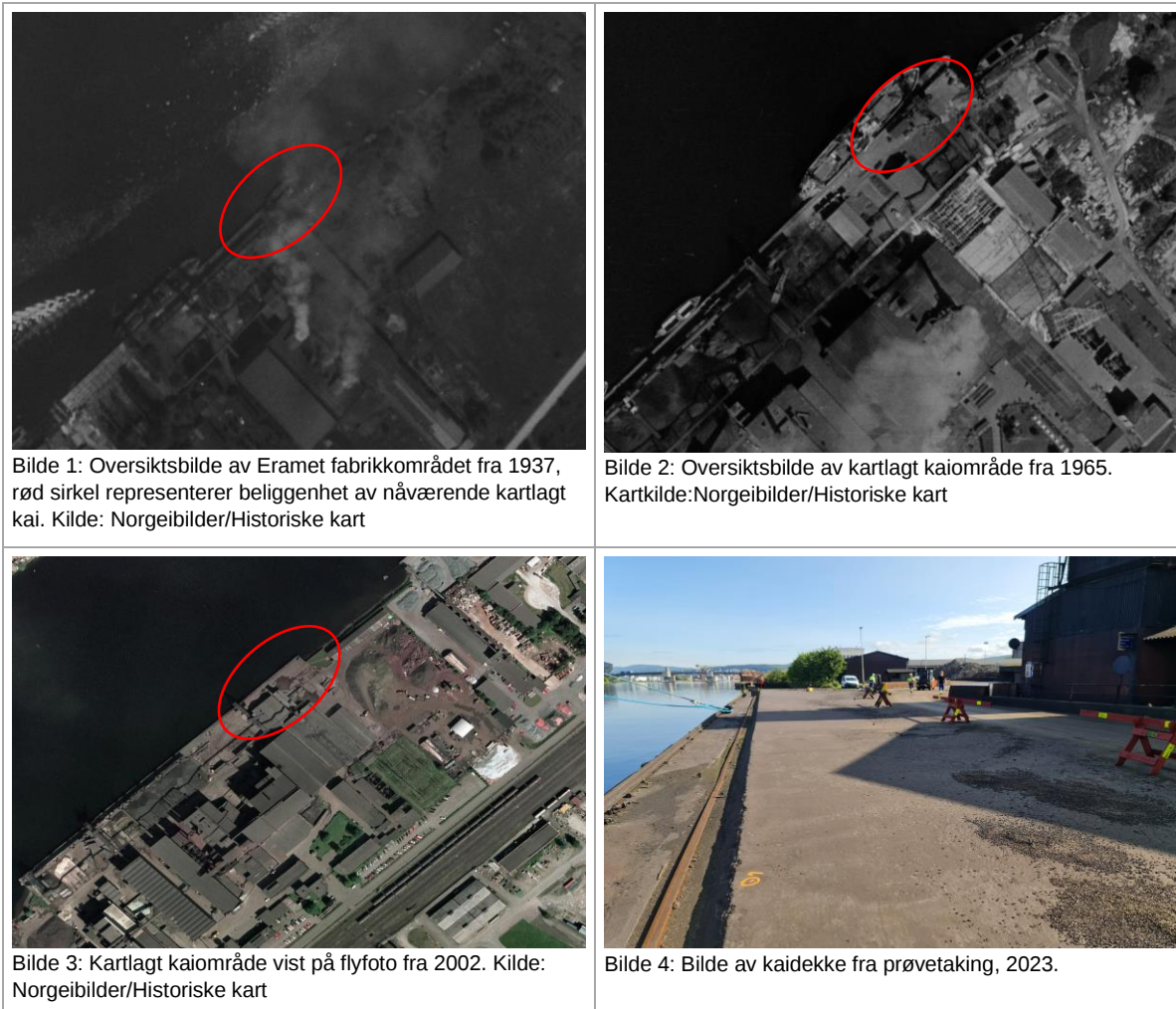
Kaidekket er et flatedekke bestående av to lag påstøpt betong som bæres av underliggende betongpilarer. Tykkelsen på kaidekket ligger på ca. 500-550 mm. I bakkant av kaien er det en betongvegg som fungerer som støttemur og sikrer massene i bakkant av kaien.

Det er observert fendersystem bygget av kreosotimpregnert trevirke på sjøenden av kaien. Kasserte dekk er stedvis brukt som polstring.

Det er trolig gjort flere mindre ombygninger siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, m.fl.



Bilder av kaiområdet (nåværende eller historisk) vises i bildene nedenfor.



## 2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

### 2.1 Generelt

Helse- og miljøfarlige stoffer har i flere år blitt brukt i bygningsmaterialer og tekniske bygningsinstallasjoner. Bruken av de meste kjente stoffene var på sitt høyeste mellom 1955 og 1985.

Ved miljøkartlegging gjøres det destruktive inngrep for uttak av materialprøver og kartlegging av oppbygning. Omfang av slike inngrep avhenger av om bygningen er i drift eller ikke. Det betyr at risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer normalt blir høyere når bygningen er i bruk under kartleggingen, enn om den er fraflyttet. Entreprenør har et selvstendig ansvar for å varsle byggherre og skille ut farlige stoffer som egen fraksjon, om man får mistanke om ikke-kartlagte helse- og miljøfarlige stoffer under arbeidene.

## 2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9, til plan- og bygningsloven, har følgende grunnleggende formulering (§9-1):

*Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggavfall skal håndteres tilsvarende.*

Forskriften setter blant annet krav om avfallsplaner og kildesortering ved oppføring, endring og riving av bygninger og konstruksjoner. Det er krav om en sorteringsgrad på 70 % for rene avfallstyper på bygge-/riveplassen og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning.

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

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

- Vesentlig endring, herunder fasadeendring, eller vesentlig reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m<sup>2</sup> BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m<sup>2</sup> BRA.
- Oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen vedlegges, og eventuelle større avvik (>25%) mellom planlagte og faktiske mengder skal dokumenteres/forklares. Utførende riveentreprenør plikter å fremskaffe dokumentasjon på hvor avfallet er levert og hvor mye som er levert av de forskjellige fraksjonene. Dette må oppbevares i 3 år etter at prosjektet er gjennomført, i tilfelle tilsyn fra offentlige myndigheter.

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

## 2.3 Grenseverdier farlig avfall

I tabell 1 er det gitt en oversikt over grenseverdier for farlig avfall i henhold til avfallsforskriftens kapittel 11, for et utvalg miljøgifter som ofte forekommer i bygningsmaterialer. Grenseverdiene samsvarer også med opplysninger i veilederen «Hva gjør avfall farlig?», som Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering har utarbeidet.

Tabell 1: Grenseverdier for farlig avfall.

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
<b>Metaller:</b>	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	1 000
Krom (VI)	1 000



Nikkel	1 000
<b>Organiske forbindelser</b>	
PCB <sub>TOT</sub>	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	1000
<b>Hydrokarboner:</b>	
Mineralolje	10 000*
<b>Ftalater</b>	(for hvert enkelt stoff)
DEHP	3 000 (0,3 %)
DBP	3 000 (0,3 %)
BBP	2 500 (0,25 %)
DIDP	2 500 (0,25 %)
DINP	225 000 (22,5%)
DIBP	3 000 (0,3 %)
<b>Bromerte flammehemmere</b>	(for hvert enkelt stoff)
HBCD	2 500 (0,25 %)
penta-BDE (PBDE 99)	2 500 (0,25 %)
okta-BDE	3 000 (0,3 %)
deka-BDE (PBDE-209)	2 500 (0,25 %)
TBBPA	2 500 (0,25 %)
<b>Miljøskadelige blåsemidler</b>	(for hvert enkelt stoff)
KFK	1 000 (0,1 %)
HKFK	

\* Er under utredning – Miljødirektoratet

Det finnes også en rekke grenseverdier for andre stoffer, og disse behandles senere i miljøkartleggingsrapporten der de er relevante.

## 2.4 Holdbarhet på rapport

Miljøkartlegging er et fagområde som er i utvikling, og det kommer stadig «nye» stoffer som klassifiseres som helse- og miljøfarlige. Derfor vil en miljøkartleggingsrapport alltid bli utdatert på et tidspunkt.

Sweco Norges AS sin miljøkartleggingsrapport har generelt en holdbarhet på ca. 2 år fra utført kartlegging, og hvis rapporten skal brukes senere enn dette bør det utføres en supplerende kartlegging for å sikre at den er à jour med gjeldende regelverk.

## 2.5 Miljøsanering og levering av avfall

Sweco Norge har ikke laget noen detaljert beskrivelse av hvordan miljøsanering skal utføres eller hvor helse- og miljøfarlig avfall skal leveres. Bakgrunnen for dette er at vi ikke ønsker å låse gjennomføringen til bestemte metoder, samt at entreprenører ofte har egne preferanser i forhold til valg av metoder og leveringssted/avfallsmottak. Det forutsettes at gjeldende regelverk for sanering følges, og at avfallet leveres til mottak som har tillatelse til å motta den aktuelle fraksjonen.

## 2.6 Gjenbruk av tunge rivematerialer

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

Bestemmelser om gjenvinning og behandling av betong og tegl fra riveprosjekter, beskrevet i avfallsforskriftens kapittel 14A, trådte i kraft 1. juli 2020. Bestemmelsene sier at revet betong og tegl, der myke fuger, armeringsjern og plast er fjernet, kan gjenvinnes til anleggsformål dersom ingen av grenseverdiene i tabell 2 er overskredet.

Tabell 2. Tabellen viser grenseverdier for gjenbruk av tunge rivematerialer (betong/tegl) i henhold til §14-4a i Avfallsforskriften

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<i>Metaller:</i>	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
<i>PCB:</i>	
∑ 7PCB	0,01
<i>PAH-forbindelser:</i>	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1
<i>Alifatiske hydrokarboner:</i>	
Alifater C5–C6	7
Alifater >C6–C8	7
Alifater >C8–C10	10
Alifater >C10–C12	50
Alifater >C12–C35	100

### 2.6.1 Tunge rivemasser med overflatebehandling

Dersom betongen/teglet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), skal det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Dersom grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i tabell 2, ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av grenseverdiene i tabell 2 er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Konsentrasjonen av  $\Sigma$  7PCB, bly, kadmium og/eller kvikksølv i overflatebehandlingen skal ikke overstige verdiene i tabell 3.
- 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.

Tabell 3: Høyeste tillatte konsentrasjon i overflatebehandling, for betong/tegl som skal gjenvinnes med tilleggskrav.

	$\Sigma$ 7PCB	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kvikksølv (Hg)
Konsentrasjon (mg/kg)	1	1 500	40	40

Felles for all gjenvinning er at rivematerialer må komme til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. Materialene må være egnet til formålet, og mengden som benyttes, må stå i forhold til behovet for masser.

Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

Hvis betongen overskrider grenseverdiene for gjenbruk, så kan det likevel søkes til Miljødirektoratet om å gjenbruke betongen. Det må da bl.a. utføres risikovurderinger som viser at betongen ikke utgjør helse- eller miljørisiko. Miljødirektoratet har utviklet et egen søknadsmal for gjenvinning, der det kommer frem hva en søknad må inneholde.

## 2.7 Ombruk av byggematerialer

Sweco er opptatt av bærekraft og miljø og oppfordrer til gjenbruk av bygningsdeler og bygningsmaterialer der hvor det er mulig. Ved riving kan det være enkelte bygningsdeler eller komponenter som kan omsettes for ombruk, for eksempel stål- og trebjelker, nyere dører og vinduer, reolsystemer fra lager, innredning fra storkjøkken etc.

For tiltak som er nevnt i kap. 2.2 er det krav til at det skal utarbeides en egen rapport for ombrukskartlegging der forekomst av, mengden av, og typen materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk skal vurderes, samt restlevetid.

I forhold til ombruk og gjenbruk er det viktig å merke seg følgende:

- Man bør ikke ombruke komponenter og materialer som er sterkt forurenset, og som tilsier at de kommer i kategorien for farlig avfall. Det er forbudt med ombruk av avfall som inneholder farlig avfall, f.eks. asbestholdige produkter, PCB-holdige bygningsdeler, impregnert trevirke (kresot, CCA) m.m.
- Lett forurenset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om.
- Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

Brukte bygningsdeler som benyttes om igjen til nybygg/rehabilitering, skal tilfredsstillende de samme tekniske kravene som tilsvarende nye bygningsmaterialer og -komponenter, og er ofte omfattet av regelverket for CE-merking. Dersom man selger komponenter som inngår i avfallsplanen, må man legge ved dokumentasjon på salget i sluttrapporten.



### 3.2 PCB

PCB (polyklorerte bifenyler) ble benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg m.m. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres.

#### Funn:

Det er tatt 21 prøver av materialer (20 betongprøver og 1 malingsprøve) med mistanke om PCB-innhold. Betongprøvene ble tatt ut fra ulike dybder nedover i kaikonstruksjonen, for å inkludere alle betonglag, både toppdekke (nyere støpt betong) og nedre dekke (tidligere støpt betong under toppdekke). I tillegg ble bærende betongpilarer/søyler prøvetatt. Ingen av prøvetatte materialer fikk påvist PCB som overskrider grenseverdi for farlig avfall. Det er kun en betongprøve fra toppdekket som fikk påvist PCB over grenseverdi for gjenbruk. Det må søkes til Miljødirektoratet for å gjenbruke disse materialene.

Det er observert fiberarmeringsjern i tillegg til vanlig armeringsjern i deler av betongprøver fra toppdekke. Alt armeringsjern fra betong må fjernes før den skal gjenbrukes.

Tabell 5. Oversikt over funn av PCB og materialer analysert for PCB i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kaidekke, toppdekke (BORR 01-01)	Betong	-	5	Nei
Kaidekke, nedre dekke (BORR 01-02)	Betong	-	5	Nei <sup>2</sup>
Kaidekke, toppdekke (BORR 02-01)	Betong	-	9	Nei
Kaidekke, nedre dekke (BORR 02-02)	Betong	-	9	Nei <sup>2</sup>
Kaidekke, nedre dekke (BORR 03-02)	Betong	-		Nei
Kaidekke, toppdekke (BORR 04-01)	Betong	-	7	Nei <sup>2</sup>
Kaidekke, nedre dekke (BORR 05-02)	Betong	-	8	Nei
Kaidekke, toppdekke (BORR 07-01)	Betong	-	12	Nei
Kaidekke, toppdekke (BORR 08-01)	Betong	-	13	Nei
Kaidekke, nedre dekke (BORR 08-02)	Betong	-	13	Nei <sup>2</sup>
Kaidekke, toppdekke (BORR 09-01)	Betong	-		Nei
Kaidekke, toppdekke (BORR 10-01)	Betong	-	14	Nei
Metallkonstruksjon, toppdekke (PRØVE 11)	Maling	All maling på metallkonstruksjoner langs kaikanten	19	JA <sup>1</sup>
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 1)	Betong	-		Nei
Under kaidekke, gammel søyla (PRØVE 2)	Betong	-	16	Nei <sup>2</sup>
Under kaidekke, søyla rundt (PRØVE 3)	Betong	-	15	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 4)	Betong	-	18	Nei <sup>2</sup>
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 5)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 6)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 7)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 8)	Betong	-	17	Nei <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Farlig avfall med tanke på tungmetall (bly), se tabell 4 for detaljer

<sup>2</sup> Over grenseverdien for gjenbruk, se tabell 4 for detaljer

#### Miljøkrav til sanering:

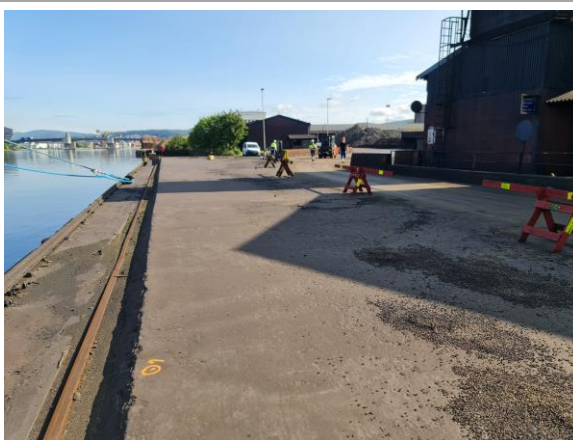
Tunge materialer som er over grenseverdien for gjenbruk (og under grenseverdi for farlig avfall), skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning. Slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 2.6.



Bilder PCB:



Bilde 5: Kjerneborpunkt for prøve BORR 01-01/02.



Bilde 6: Oversiktsbilde av kaidekke under prøvetaking.



Bilde 7: Betongdekket ved prøvepunkt BORR 04-01.



Bilde 8: Prøvetatt betong fra prøvepunkt BORR 04-01.



Bilde 9: Kjerneborpunkt for prøve der BORR 02-01/02.



Bilde 10: Bilde som viser betongprofilen i kaia, toppdekket (mørkere lag) og nedre lag av lysere betong.





Bilde 11: Oversiktsbilde av betong fra topp- og bunndekke.



Bilde 12: Betongprøve fra prøvepunkt BORR 07-01.



Bilde 13: Betongprøve ved prøvepunkt BORR 08-01/02.



Bilde 14: Betongprøvepunkt ved prøvepunkt BORR 10-01.



Bilde 15: Prøvetatte betongpilar (runde pilaler vist i bildet) undersiden kaidekktet.



Bilde 16: Bilde av gammel betongkonstruksjon, prøve 2.



Bilde 17: Bilde av prøvetatte betongpilarer (polygonformet) under kaidekke, prøve nr. 8.



Bilde 18: Bilder av betongpilar (polygon) under kaidekket.

### 3.3 Metaller

Metaller forekommer ofte som rent metall, men også ofte som tilsetningsstoff i maling, belegg og ulike plastprodukter. Det mest vanlige metallet med tanke på farlig avfall fra bygninger er bly, som i hovedsak ble benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Kvikksølv er et annet ofte forekommende metall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølv damp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruksområder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere). Kvikksølv ble forbudt i termometere i 1998.

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

#### Funn:

Det er tatt 21 prøver av materialer med mistanke om tungmetaller; maling, betongdekk (øvre og nedre dekk) samt bærende pilarer. Ingen av betongprøvene fikk påvist metaller som overskrider grenseverdi for farlig avfall. Kun malingsprøve fra metallkonstruksjoner langs kaikanten fikk påvist metall (bly) over grenseverdi for farlig avfall. Sanering av malte metallkonstruksjoner er beskrevet under "miljøkrav til sanering".

Det er flere betongprøver som fikk påvist metall (krom 6) over grenseverdi for gjenbruk. For å kunne gjenbruke disse materialene kreves det søknad til og tillatelse fra Miljødirektoratet.

Det er også registrert en del kasserte bildekk benyttet i kaiområdet. Omfanget av kasserte dekk som skal berøres i prosjektet er ukjent. Alle kasserte dekk må samles i egen fraksjon og leveres dekkretur på godkjent mottak. Kasserte dekk kan inneholde flere miljøfarlige stoffer blant annet tungmetaller, oljeforbindelser, PAH, ftalater osv. Kasserte dekk er regulert gjennom avfallsforskriften kapittel 5 "innsamling og gjenvinning av kasserte dekk". Forskriften innebærer et forbud mot deponering av kasserte dekk på fyllplass. Det er etablert eget retursystem for innsamling av kasserte dekk. Mer info om retur av kasserte dekk finnes i dekkretur.no.

Tabell 6. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert for metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kai dekke, toppdekke (BORR 01-01)	Betong	-	5	Nei
Kai dekke, nedredekke (BORR 01-02)	Betong	-	5	Nei <sup>2</sup>
Kai dekke, toppdekke (BORR 02-01)	Betong	-	9	Nei
Kai dekke, nedredekke (BORR 02-02)	Betong	-	9	Nei <sup>2</sup>
Kai dekke, nedredekke (BORR 03-02)	Betong	-		Nei
Kai dekke, toppdekke (BORR 04-01)	Betong	-	7	Nei <sup>2</sup>
Kai dekke, nedredekke (BORR 05-02)	Betong	-	8	Nei
Kai dekke, toppdekke (BORR 07-01)	Betong	-	12	Nei
Kai dekke, toppdekke (BORR 08-01)	Betong	-	13	Nei
Kai dekke, nedredekke (BORR 08-02)	Betong	-	13	Nei <sup>2</sup>
Kai dekke, toppdekke (BORR 09-01)	Betong	-		Nei
Kai dekke, toppdekke (BORR 10-01)	Betong	-	14	Nei
Metallkonstruksjon, toppdekke (PRØVE 11)	Maling	Alle malinger på metallkonstruksjoner langs kaikanten	19	Ja
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 1)	Betong	-		Nei
Under kaidekke, gammel søyla (PRØVE 2)	Betong	-	16	Nei <sup>2</sup>
Under kaidekke, søyla rundt (PRØVE 3)	Betong	-	15	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 4)	Betong	-	18	Nei <sup>2</sup>
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 5)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 6)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 7)	Betong	-	18	Nei
Under kaidekke, søyla polygon (PRØVE 8)	Betong	-	17	Nei <sup>2</sup>
Kaiområdet, kaikonstruksjon fra 1961	Kasserte dekk	Ukjent antall som skal berøres i prosjektet, må vurderes av riveentreprenør før riving		Nei <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Over grenseverdien for gjenbruk, se tabell 4 for detaljer

<sup>3</sup> Kasserte dekk er ikke farlig avfall, men skal avhendes godkjent mottak, se dekkretur.no

### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder metaller over grenseverdiene for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Enheter som inneholder kvikksølv damp eller flytende kvikksølv skal håndteres og emballeres slik at knusing unngås.

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

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Bygningsdeler/konstruksjoner av metall med malte overflater vil i sin helhet sjelden falle inn under definisjonen for farlig avfall. Ved demontering og ved annen bearbeiding må riveentreprenøren ta forhåndsregler både med tanke på spredning og helse. Dersom det er fare for at malingen flasser av under demontering og/eller transport vil det være nødvendig å fjerne all løs maling og håndtere dette som farlig avfall. Bygningsdelen(e) er da definert som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.



**Bilder:**



Bilde 19: Maling på metallkonstruksjoner langs kaikanten.

### 3.4 Klorparafiner

Klorparafiner erstattet PCB i mange sammenhenger, og er benyttet i en rekke myke produkter, som fugemasser og gulvbelegg, og i PUR-skum påført rundt dører og vinduer. Isolerglassruter fra perioden 1975-1990 inneholder ofte store mengder klorparafiner.

**Funn:**

Det er tatt en prøve av maling med mistanke om klorparafiner innhold, men det ble ikke påvist klorparafiner i analysert malingsprøve.

Tabell 7. Oversikt over funn av klorparafiner og materialer analysert for klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Metallkonstruksjon, toppdekke (PRØVE 11)	Maling	-	19	JA <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Farlig avfall med tanke på tungmetall (bly), se tabell 4 for detaljer

### 3.5 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

Oljeforurensning finnes ofte i gulv i verksteder, fabrikklokaler og lignende. Enkelte installasjoner/maskiner inneholder også olje, for eksempel fyrkjeler. Det finnes ofte nedgravde eller synlige oljetanker, men også mindre fat/kanner/kar som inneholder olje. Asphaltprodukter til takteking og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdiene for farlig avfall. Typiske dørlukkere inneholder hydraulikkolje, ofte med ulike miljøfarlige tilsetningsstoffer.

Motorer med olje inneholder også ofte kjølevæsker, som må håndteres forsvarlig og etter riktig avfallsfraksjon.

### Funn:

En betongprøve fra toppdekket ble analysert for oljeinnhold, men det ble ikke påvist olje i betongen.

Tabell 8. Oversikt over funn av olje og materialer analysert for oljeforbindelser i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kaidekke, toppdekke (BORR 04-01)	Betong	-	7	Nei

### Miljøkrav til sanering:

Beholdere/tanker med olje må ivaretas på en måte som forebygger og forhindrer forurensning. Dette gjelder også rør som inneholder olje; disse må tømmes på forsvarlig vis før selve røret håndteres som metallskrap. Dørlukkere skal behandles slik at lekkasjer unngås.

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

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

## 3.6 PAH

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) er tjærestoffer som finnes i eldre takpapp, membraner og lignende. Andre bruksområder er blant annet kreosotimpregnert trevirke og noen typer maling. Finnes også i pipeløp/fyringsanlegg.

### Funn:

Det ble tatt en prøve av betong fra toppdekke med mistanke om PAH-innhold. Det ble ikke påvist PAH i analysert betongprøve.

Det er registrert store mengder kreosotimpregnert trevirke i fremkant av kaiområdet. Alle kreosotimpregnert trevirke må sorteres i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.

Tabell 9. Oversikt over funn av PAH og materialer analysert for PAH i bygningen..

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kaidekke, toppdekke (BORR 04-01)	Betong	-	7	Nei
Kartlagt del av kaiområde (kaidekke fra 1961)	Kreosotimpregnert trevirke	Ca. 15 m <sup>3</sup>	20	Ja

### Miljøkrav til sanering:

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



Bilde 20: Konstruksjoner i kreosot impregneret trevirke rundt og under kaidekket.

### 3.7 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Alle elektriske og elektroniske komponenter i en bygning/konstruksjon defineres som EE-avfall. Slikt avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøskadelige stoffer.

**Funn:**

Det ble observert mindre mengder av EE-avfall som kabel ledninger etc. under kartlegging. EE-avfall som vil bli berørt i prosjektet antas å være lite, men omfanget av avfallsmengder og materialer er ukjent. Alt EE-avfall som vil bli berørt og demontert i prosjektet må samles i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak iht. gjeldende regelverk som EE-avfall.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Kartlagt del av området (kaidekke fra 1961)	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	Ukjent omfang, må vurderes av riveentreprenør før og under riving	21	EE

**Miljøkrav til sanering:**

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

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

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger. Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak.



**Bilder:**



Bilde 21: Kabelledning under kaidekket.

## 4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i tiltaket. Dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 11 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg.

Miljøsanering skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og utføres av firma som har godkjenning for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig konsesjon for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom det under rivearbeider avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger, skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

## 4.1 Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt.

Det vurderes at betongen fra prøvetatte kaikonstruksjoner som ikke er overflatebehandlet kan gjenbrukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte som ellers ville blitt brukt og med følgende forutsetninger.

- Myke fuger, armeringsjern og plast må fjernes fra betongen.
- Betongen må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i avfallsforskriften § 14a-4 bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse og miljø.
- Betong må ikke bestå av sprøytebetong.

Dersom betongmassene skal gjenbrukes som utfyllingsmasser i sjø forutsetter dette tillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsloven § 11.

Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 10).

Tabell 10. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflate-behandlet	Vurdering
Kaidekke, toppdekke (BORR 01-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kaidekke, nedredekke (BORR 01-02)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Kaidekke, toppdekke (BORR 02-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kaidekke, nedredekke (BORR 02-02)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Kaidekke, nedredekke (BORR 03-02)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kaidekke, toppdekke (BORR 04-01)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Kaidekke, nedredekke (BORR 05-02)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kaidekke, toppdekke (BORR 07-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kaidekke, toppdekke (BORR 08-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kai dekke, nedredekke (BORR 08-02)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Kai dekke, toppdekke (BORR 09-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Kai dekke, toppdekke (BORR 10-01)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 1)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, gammel søyla (PRØVE 2)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Under kaidekke, søyla_rundt (PRØVE 3)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 4)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 5)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 6)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 7)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Under kaidekke, søyla_polygon (PRØVE 8)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet

## 4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 11 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

**Alle mengder er kun observert visuelt og det er ikke utført noen eksakt oppmåling. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.**

Tabell 11. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Metaller	Metalkonstruksjon, toppdekke (PRØVE 11)	Maling	All maling på metalkonstruksjoner langs kaikanten
	Kaiområdet, kaikonstruksjon fra 1961	Kasserte dekk*	Ukjent antall som skal berøres i prosjektet. Må vurderes av riveentreprenør under riving
PAH	Kartlagt del av kaiområde (kaidekke fra 1961)	Kreosotimpregnert trevirke	Ca. 15 m <sup>3</sup>
EE-avfall	Kartlagt del av området (kaikonstruksjon fra 1961)	Alle kabler og ledninger	Må vurderes av riveentreprenør under riving

\*Kasserte dekk må avhendes iht. fraksjonen, se dekkretur.no

## Referanser

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, juni 2017.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekklister, Hjellnes Consult as/RIF, september 2017.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerer av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Avfallsforskriften kap. 14A Betong- og tegl fra riveprosjekter, februar 2020.

<http://www.software995.com/>

Opprettet av

Min Kaji Deshar

Sweco | Miljøkartleggingsrapport

Prosjektnummer 10236932

Dato 16.10.2023

Rev. 00

## Vedlegg

- Vedlegg A    Analyseresultater
- Vedlegg B    Oversikt over analyserte materialprøver







---

## ANALYSERAPPORT

---

Ordrenummer	: NO2318139	Side	: 1 av 14
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: Ny_ferdigvarekai_Eramet
Kontakt	: Min Kaji Deshar	Prosjektnummer	: 10236932
Adresse	: Vekanvegen 10 3840 Seljord Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: min.deshar@sweco.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-09-01 12:26
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-09-01
Tilbuds- nummer	: OF211638	Dokumentdato	: 2023-09-11 13:24
		Antall prøver mottatt	: 12
		Antall prøver til analyse	: 12

### 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.

### Kommentarer

Prøve(r) NO2318139/012etode S-CLAGMS02 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

---

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

---

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



## Analyseresultater

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 01-01**  
**toppdekke**

NO2318139001

Prøvenummer lab  
 Kundes prøvetakingsdato

2023-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.20	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	61	± 18.30	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	32	± 9.60	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	18	± 5.40	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	40	± 12.00	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	1.1	± 0.44	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 01-02**  
**nedredekke**

NO2318139002

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.056	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	20	± 6.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.7	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	65	± 19.50	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	11	± 4.40	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 4 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 02-01**  
**topdekke**

NO2318139003

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.26	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	52	± 15.60	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	28	± 8.40	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	15	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	48	± 14.40	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	0.93	± 0.37	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 02-02**  
**nedredekke**

Prøvenummer lab  
 Kundes prøvetakingsdato

NO2318139004  
 2023-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.036	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.028	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.8	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.1	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	52	± 15.60	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	11	± 4.40	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 04-01**

**topdekke**

NO2318139005

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Delprøve	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-PREP-DEL(7513.01)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.23	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	58	± 17.40	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	32	± 9.60	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	14	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr6+	0.50	± 0.20	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BM-CrCr3Cr6 (6615)	DK	a ulev
Cr3+	57	± 11.40	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BM-CrCr3Cr6 (6615)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	0.017	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	0.011	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	0.0056	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.034	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fenantren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Pyren	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Krysen <sup>^</sup>	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum av benso(b+j)fluoranten	0.100	± 0.03	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<0.100	----	mg/kg	0.100	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev



Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 7 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter</b>								
Indeno(123cd)pyren^	<0.250	----	mg/kg	0.250	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<b>0.10</b>	----	mg/kg	2.00	2023-09-06	S-PAHGMS02	PR	a ulev
<b>Alifatiske forbindelser</b>								
Alifater >C5-C6	<2.5	----	mg/kg	2.5	2023-09-01	S-BM-ALIF-BTEX (6497)	DK	*
Alifater >C6-C8	<2.0	----	mg/kg	2	2023-09-01	S-BM-ALIF-BTEX (6497)	DK	*
Alifater >C8-C10	<2.0	----	mg/kg	2	2023-09-01	S-BM-ALIF-BTEX (6497)	DK	*
Alifater >C10-C12	<5.0	----	mg/kg	5	2023-09-01	S-BM-ALIF-BTEX (6497)	DK	*
Sum alifater >C12-C35	<b>30</b>	----	mg/kg	10	2023-09-01	S-BM-ALIF-BTEX (6497)	DK	*

Submatris: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 05-02**  
nedredekke

NO2318139006

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

2023-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	<b>Ja</b>	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<b>5.3</b>	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<b>0.11</b>	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<b>49</b>	± 14.70	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<b>10</b>	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	<b>19</b>	± 5.70	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<b>4.2</b>	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	<b>33</b>	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	<b>0.75</b>	± 0.30	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 8 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 07-01**  
**topdekke**

NO2318139007

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.1	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.12	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	27	± 8.10	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	67	± 20.10	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	16	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	71	± 21.30	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	7.3	± 2.92	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 9 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 08-01**  
**topdekke**

NO2318139008

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	9.9	± 2.97	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	41	± 12.30	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	25	± 7.50	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	31	± 9.30	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	0.27	± 0.20	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 10 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 08-02**  
**topdekke**

NO2318139009

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	2.4	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.039	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.16	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.7	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.9	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	50	± 15.00	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	19	± 7.60	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-11 13:24  
 Side : 11 av 14  
 Ordrenummer : NO2318139  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 09-01**  
**topdekke**

NO2318139010

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.4	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.17	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	31	± 9.30	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	52	± 15.60	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	15	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	55	± 16.50	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	8.4	± 3.36	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 10-01  
topdekke**

NO2318139011

2023-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepreparering</b>								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-11	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.9	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	2.5	± 1.00	mg/kg	0.2	2023-09-01	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**PRøve 11**

NO2318139012

2023-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	26	± 7.80	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	2.8	± 0.84	mg/kg	0.02	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	470	± 141.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	140	± 42.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.028	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	110	± 33.00	mg/kg	0.5	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2800	± 840.00	mg/kg	1	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	310	± 93.00	mg/kg	3	2023-09-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.014	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	0.014	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	0.021	± 0.0063	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	0.018	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	0.011	± 0.0055	mg/kg	0.002	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.078	----	mg/kg	0.007	2023-09-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Klorerte parafiner</b>								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-06	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<190	----	mg/kg	100	2023-09-06	S-CLAGMS02	PR	a ulev

*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. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20%
*S-BM-ALIF-BTEX (6497)	Alifater C5-C35 i materialer ved GC-MS, og BTEX. BTEX Metode: REFLAB 1:2010. Alifater metode: REFLAB 1 2010, mod GCMS min 4h ekstr.
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Måleusikkerhet: 40%.
S-BM-CrCr3Cr6 (6615)	Cr total, Cr6+ og Cr3+ i bygningsmateriale.  Metode: Cr total: DS 259:2003+DS/EN 16170:2016, Cr6+: DS/EN 15002:2015 + DS/EN ISO 15192:2021, mod + DS/EN ISO 17294-2:2016, Cr3+: Beregning.
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
*S-PREP-DEL(7513.01)	Prep- metode. Delprøve fra DK til CZ.
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, prøveopparbeidelse i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Bestemmelse av SVOC ved GC-metode med MS eller MS/MS-deteksjon og kalkulering av sum SVOC fra målte verdier. Rapporteringsgrensen til summen er oppgitt som halvparten av totalsummen av rapporteringsgrensene til de individuelle analyttene.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale

**Noter:** LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning 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.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

### Måleusikkerhet:

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

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

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

## Utførende lab

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





## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2318854	Side	: 1 av 11
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: Ny_ferdigvarekai_Eramet
Kontakt	: Min Kaji Deshar	Prosjektnummer	: 10236932
Adresse	: Vekanvegen 10 3840 Seljord Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: min.deshar@sweco.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-09-11 12:03
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-09-11
Tilbuds- nummer	: OF211638	Dokumentdato	: 2023-09-19 08:51
		Antall prøver mottatt	: 9
		Antall prøver til analyse	: 9

### 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 LEADER

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



## Analyseresultater

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**BORR 03-02 nedre  
dekke (fra tidligere  
prøvetaking, del 1)**

NO2318854001

2023-09-06 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.0	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.030	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.0	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	0.73	± 0.29	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-19 08:51  
 Side : 3 av 11  
 Ordrenummer : NO2318854  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**Prøve 1**

NO2318854002

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	24	± 7.20	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	12	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	96	± 28.80	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	6.0	± 2.40	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato  
Side  
Ordrenummer  
Kunde

: 2023-09-19 08:51  
: 4 av 11  
: NO2318854  
: Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Prøve 2**

Prøvenummer lab

NO2318854003

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.12	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	42	± 12.60	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	61	± 18.30	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	9.9	± 3.96	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**Prøve 3**

NO2318854004

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.062	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	10	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	29	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	3.7	± 1.48	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato  
Side  
Ordrenummer  
Kunde

: 2023-09-19 08:51  
: 6 av 11  
: NO2318854  
: Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Prøve 4**

Prøvenummer lab

NO2318854005

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.15	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	28	± 8.40	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	23	± 6.90	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	10	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	82	± 24.60	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	12	± 4.80	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato  
Side  
Ordrenummer  
Kunde

: 2023-09-19 08:51  
: 7 av 11  
: NO2318854  
: Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Prøve 5**

Prøvenummer lab

NO2318854006

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.0	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.14	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	27	± 8.10	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	10	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	160	± 48.00	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	8.4	± 3.36	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Dokumentdato  
Side  
Ordrenummer  
Kunde

: 2023-09-19 08:51  
: 8 av 11  
: NO2318854  
: Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Prøve 6**

Prøvenummer lab

NO2318854007

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.0	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.056	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	20	± 6.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	14	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.5	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.6	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	58	± 17.40	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	4.5	± 1.80	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato  
Side  
Ordrenummer  
Kunde

: 2023-09-19 08:51  
: 9 av 11  
: NO2318854  
: Sweco Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**Prøve 7**

Prøvenummer lab

NO2318854008

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.096	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.4	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	10	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	78	± 23.40	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	7.2	± 2.88	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

**Prøve 8**

NO2318854009

2023-09-06 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	7.6	± 2.28	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.15	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	24	± 7.20	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	18	± 5.40	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.9	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	74	± 22.20	mg/kg	3	2023-09-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	9.1	± 3.64	mg/kg	0.2	2023-09-11	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

**Kort oppsummering av metoder**

Analysemetoder	Metodebeskrivelser	Metode:
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20%	
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Måleusikkerhet: 40%.	
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod	



**Noter:** **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens 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 konfidensinterval på om lag 95%.*

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

**Utførende lab**

	<b>Utførende lab</b>
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk