

Miljøkartleggingsrapport

Rv.7 Saneringsplan grussilo Gulsvik

August, 2026



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	14.08.2026	Første utgave	Caroline Gebara og Isabelle Sandnes	Kari Ekker	Kari Ekker

Rapport nr.: MKR03	Prosjekt nr.: 10250947	Dato: 14.08.2026
Kunde: Statens Vegvesen		
SAMMENDRAG		
Sweco Norge AS er engasjert av Statens Vegvesen v/Anne-Lise Mastrup i forbindelse med planlagt riving av konstruksjoner langs riksvei 7 i Flå. Denne rapporten omfatter grussilo ved Gulsvik, siloen skal rives i sin helhet. Det er gjennomført miljøkartlegging og tatt materialprøver av blant annet betong, maling, og isolasjon og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. Funn: Kartleggingen viser at det er innhold av miljøgifter over grenseverdier for farlig avfall i enkelte materialer, blant annet i malte overflater og isolasjonsmaterialer. Det ble også registrert EE-avfall, se Tabell 7. På befaring ble det observert plater som kan inneholde asbest i sikringsskapet, det er ikke tatt prøver for analyse av disse. Det ble kartlagt impregnert treverk som det ikke er gjennomført testing av. Ingen av betongprøvene viste forekomster av miljøgifter over grense for gjenbruk i avfallsforskriften §14a, og tunge rivemasser kan gjenbrukes som fyllmasser i henhold til denne. 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.		

Innholdsfortegnelse

1.	Oppdragsbeskrivelse	2
1.1	Data om det kartlagte objektet	2
1.2	Data om miljøkartleggingen	2
1.3	Kart over eiendommen	4
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen	5
1.5	Begrensninger	5
1.6	Om bygningen	5
2.	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	7
2.1	Generelt	7
2.2	Krav om kartlegging og analyser	8
2.3	Holdbarhet på rapport	9
3.	Funn av miljøfarlige stoffer	10
3.1	Materialprøver	10
3.2	PCB	11
3.3	Tungmetaller	15
3.4	Klorparafiner	17
3.5	Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og halon	17
3.6	Bromerte flammehemmere (BFH)	18
3.7	Impregnert trevirke	20
3.8	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	22
3.9	Asbest	27
3.10	Betong og tyngre bygningsmaterialer	28
4.	Overslag mengder	29
5.	Oppsummering	31
5.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	31
5.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall	32
	Referanser	33
	Vedlegg	34

1. Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Konstruksjon	Byggeår	Bruttoareal (BTA)	Hovedkonstruksjon	Kommune	Nåværende eier
Grussilo	Ca. 1970, ukjent om det er gjennomført noe rehabilitering	Ca. 102 m ² for hovedrom (der vi kan gå inn) + ukjent omfang av silo	Betong og stål	Flå. Plassert i nærheten av Gulsvik sandtak.	Statens Vegvesen

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Prosjektering/kartlegging av rivemasser i bygning med BRA større enn 100 m ² og mindre enn 400 m ² . Miljøsanering av anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende størrelse.

1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er)
10.06.2026
Rapportdato / rev. Dato
14.08.2026

Oppdragsgiver		
Navn	Firma	Funksjon
Anne-Lise Mastrup	Statens Vegvesen	Byggeleder
E-post		Telefon
Anne.mastrup@vegvesen.no		91687951

Rådgivere			
RIM	Navn Isabelle Sandnes	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Siv. Ing.
	E-post Isabelle.sandnes@sweco.no		Telefon 47304741
RIM	Navn Caroline Gebara	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse PhD
	E-post Caroline.gebara@sweco.no		Telefon 95526239
RIM KS	Navn Kari Ekker	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Siv. Ing.
	E-post Kari.ekker@sweco.no		Telefon 97573642

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

Involverte		
Navn Simen Aastorp Haga Simen.aastorp.haga@vegvesen.no	Firma Statens vegvesen	Rolle Prosjektleder
Thorbjørn Theodorsen Thorbjorn.theodorsen@vegvesen.no	Statens vegvesen	Bistand på befaring

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Plassering av grussilo ringet inn med rød sirkel. Ligger langs Rv7 i nærheten av Gulsvik Sandtak som man kan se deler av øverst i bildet. Kartkilde: 1881

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er å kartlegge miljøfarlige stoffer i grussiloen før riving, i forbindelse med utbygging av riksveien. Den eksisterende veitraseen har flere svinger, og tiltaket vil bidra til en sikrere og mer hensiktsmessig vegløsning.

Grussiloen er ikke lenger i bruk og er heller ikke nødvendig for videre drift. Befaringen omfattet siloen ved hovedinngangen (kalt hovedrom i rapporten) samt bakrommet (siloen), inkludert områder tilgjengelig fra taket.

Det forelå ingen tegninger av grussiloen. Prøvepunkter er merket med påskrift på prøvestedet, men det er ikke foretatt oppmerking av påvist farlig avfall på stedet. Slik oppmerking må utføres av entreprenør ved oppstart av rivearbeidene.

1.5 Begrensninger

Grussiloen var ikke lenger i bruk på befaringstidspunktet. Det var ikke mulig å befare selve siloen med unntak fra en luke i taket. Fra luken i taket ble det observert at det var noe betong i veggene og at det var noen ståldragere/bjelker i taket. Det ble ikke gjennomført noen tester av dette da konstruksjonene ikke var mulig å komme til på en trygg måte.

Kartleggingen er utført etter beste evne og faglige skjønn, utfra bygningsdeler og informasjon som var tilgjengelig på befaringstidspunktet. Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

1.6 Om bygningen

Grussiloen er oppført omkring 1970 og består av et hovedrom på om lag 100 m² samt et bakrom (silo) med tilgang fra taket. Tilgangen fra tak bestod av en luke som tidligere har blitt benyttet ifm. påfyll av grus. Det var ikke mulig å gå inn i selve siloen. Siloen har vært brukt til oppbevaring av grus. I hovedrommet har biler kunnet kjøre inn og fylle på grus fra siloen som har blitt benyttet som strøgrus om vinteren. Konstruksjonen består av betongvegger, ståltak og enkelte deler i trevirke i øvre del av veggene og ifm. tak. Det er ikke kjent at grussiloen har vært brukt til annet enn lagring av grus.

På bakgrunn av bygningens alder kan det forekomme materialer med helse- og miljøfarlige stoffer, som asbest, PCB og lignende. Utvalgte bilder av grussiloen er vist nedenfor.



Bilde 1: Viser inngang til hovedrom. Hvor lastebiler tidligere kjørte inn.



Bilde 2: Isolasjon i port



Bilde 3: Viser betong og stålkonstruksjoner inne i hovedrom.



Bilde 4: Betong og stål i hovedrom. Stålluker i tak. EE-avfall i form av ledninger, armatur og brytere.



Bilde 5: Stålluke til silo og isolasjonsplater.



Bilde 6: Inne i silo. Bildet tatt fra takluke.



Bilde 7: Betongtak over silo. Betongtak var dekket av jord, mose og små trær. Ser stålluke til silo midt i bildet.



Bilde 8: Ståltak over silo. Til høyre ser vi deler av betongtak.

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.

Ved vurdering av hva som er farlig avfall benytter vi grenseverdier for farlig avfall gitt i Avfallsforskriften kapittel 11. 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

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.

2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9 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 m² BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² 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 godkjenningssområdet *prosjektering av miljøsanering* etter byggesaksforskriften (SAK), noe som innebærer klare ansvarsforhold og kompetansekrav til personell som skal utføre miljøkartleggingen.

2.3 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.

3. Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedlegg A, mens analyserapporter fra laboratorium finnes i vedlegg B.

3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultatene. Gjennomførte analyser er markert med «X». Enkelte materialer klassifiseres uten analyser, grunnet lite omfang eller antatt kjent innhold med miljøgifter.

- For betong og tegl, og eventuell overflatebehandling på dette, angis det om materialet kan gjenvinnes til anleggsformål (jfr. kap. 2.6 uten tilleggskrav, med tilleggskrav, med søknad til Miljødirektoratet eller om det er farlig avfall. Markerres hhv. med fargene **grønn**, **gul** (overflatebehandling), **rosa** (betong/tegl) og **rød** i Tabell 1.
- Annet avfall er markert med **grønn** eller **rød**, og markerer om analyseverdiene er over eller under grenseverdiene for farlig avfall.

Tabell 1. Oversikt over analyserte materialprøver (se kap. over for fargeangivelser).

ID	Sted/materiale	PCB	Metaller	Cr (VI)	Klorparafiner	Flourholdige gasser	Bromerte flammehemmere (BFH)	Anmerkning funnet forurensning:
1	P1 Mørtel mellom stein Ute	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
2	P2 Isolasjon dør						x	Ikke over grenseverdi for farlig avfall for BFH. Material sannsynligvis lik P4 og må ses i sammenheng med resultatet her.
3	P3 Maling ytterport	x	x		x			Over grenseverdi for farlig avfall: sink
4	P4 Isolasjon dør					x		KFK/HKFK analysert; Over grenseverdi for farlig avfall: KFK-12. Resultat må ses i sammenheng med P2.
5	P5 Betong vegg Inne	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
6	P6 Betong vegg Inne	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
7	P7 Betong ved inngangsparti Inne	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
9	P9 Tre Inne		x					Treverk ikke impregneret
10	P10 Maling på ståldrager Inne	x	x		x			Over grenseverdi for farlig avfall: bly

11	P11 Isopor tak Ute						x	Ikke over grenseverdi for farlig avfall for BFH.
12	P12 Isopor i luke på tak Ute					x	x	KFK/HKFK analysert; Over grenseverdi for farlig avfall: KFK-12
14	P14 Betong vegg Ute	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
15	P15 Betong tak Ute	x	x	x				Kan nyttiggjøres uten tilleggskrav
17	P17 Tak maling Ute	x	x					Over grenseverdi for farlig avfall: sink

3.2 PCB

PCB (polyklorerte bifenyl) 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. Isolerglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres.

Funn: Det er analysert for PCB i utvalgte prøver. Alle analyserte prøver ligger under grenseverdien for farlig avfall eller gjenbruk som fyllmasse.

Tabell 2. Oversikt over funn av PCB og materialer analysert for PCB i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P1 Mørtel mellom stein Ute	Mørtel mellom stein	-	Bilde 9	NEI
P3 Maling ytterport	Maling ytterport	-	Bilde 10	NEI
P5 Betong vegg Inne	Betong vegg	-	Bilde 11	NEI
P6 Betong vegg Inne	Betong vegg	-	Bilde 12	NEI
P7 Betong ved inngangsparti Inne	Betong ved inngangsparti	-	Bilde 13	NEI
P10 Maling på ståldrager Inne	Maling på ståldrager	-	Bilde 14	NEI
P14 Betong vegg Ute	Betong vegg	-	Bilde 15	NEI
P15 Betong tak Ute	Betong tak	-	Bilde 16	NEI
P17 Tak maling Ute	Tak maling	-	Bilde 17	NEI

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PCB over grenseverdi for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Tunge materialer som er over grenseverdien for gjenbruk (og under grenseverdi for farlig avfall), skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning. Sluttbehandling er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 3.10.

PCB-holdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
-------------	--------------------	----------

PCB- og PCT-holdig avfall	7210	170903
PCB-holdige isolerglassruter	7211	170902

Bilder:



Bilde 9: P1 Mørtel mellom stein Ute



Bilde 10: P3 Maling ytterport.



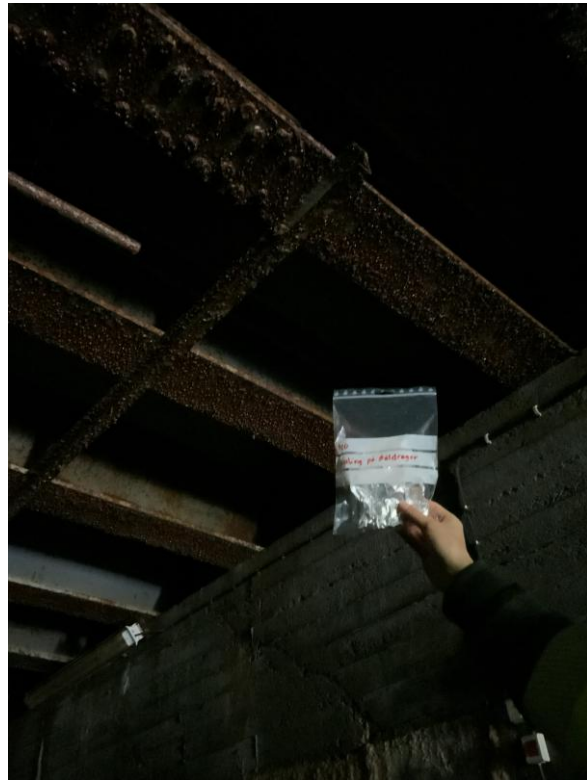
Bilde 11: P5 Betong vegg inne.



Bilde 12: P6 Betong vegg inne.



Bilde 13: P7 Betong ved inngangsparti inne.



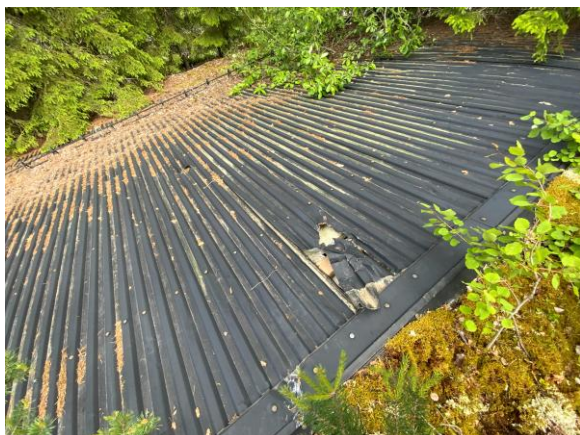
Bilde 14: P10 Maling på ståldrager inne.



Bilde 15: P14 Betong vegg ute.



Bilde 16: P15 Betong tak ute.



Bilde 17: P17 Tak maling ute.

3.3 Tungmetaller

Tungmetaller er tungt nedbrytbare metaller som er brukt i ren form og tilsatt i legeringer. De forekommer 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 tungmetall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølvamp. 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.

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

Bly ble ofte benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Se kapittel 3.7 om CCA-impregnert trevirke.

Funn: Det er analysert for tungmetaller i utvalgte materialprøver. P3 Maling ytterport, P10 Maling på ståldragere og P17 Tak maling ute er over grenseverdi for farlig avfall. Det er malingen som regnes som farlig avfall og ikke selve metallet som maling er påført på. Det ble observert ståldragere/bjelker under tak over silo, det er usikkert om disse er malt da det var vanskelig å se på befaring pga. ikke tilgang til silo og må vurderes ved demontering. Eventuelt areal for dette er ikke tatt høyde for i tabellen under.

Tabell 3. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert for metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P1 Mørtel mellom stein Ute	Mørtel mellom stein	-	Bilde 9	NEI
P3 Maling ytterport	Maling ytterport	Ca. 12 m ²	Bilde 10	JA
P5 Betong vegg Inne	Betong vegg	-	Bilde 11	NEI
P6 Betong vegg Inne	Betong vegg	-	Bilde 12	NEI
P7 Betong ved inngangsparti Inne	Betong ved inngangsparti	-	Bilde 13	NEI

P10 Maling på ståldrager Inne	Maling på ståldrager	Ca. 80 m ² malte overflater. Dette gjelder på 8 stk ståldragere innendørs, samt to bjelker.	Bilde 14	JA
P14 Betong vegg Ute	Betong vegg	-	Bilde 15	NEI
P15 Betong tak Ute	Betong tak	-	Bilde 16	NEI
P17 Tak maling Ute	Tak maling	Ca. 115 m ²	Bilde 17	JA

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.

Hvis malt treverk er å regne som farlig avfall pga. høye verdier av tungmetaller i malingen totalt sett, med hensyn på vekt (treverk med maling), skal det leveres som farlig avfall.

Hvis riveentreprenør vurderer at treverket og malingen samlet sett ikke er farlig avfall, må all løs maling skrapes av og leveres som farlig avfall og leveres som behandlet trevirke. Man må også ta hensyn til spredningsfare slik at ikke forurensning fra malingen spres under rivning eller transport.

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.

Avfall med tungmetaller leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Maling, lim og lakk (avflasket maling/ puss på betong/andre tyngre bygningsmaterialer)	7051	170106
Maling, lim og lakk (avflasket maling fra trekledning)	7051	080111
Kvikksølvholdig avfall	7081	60404
Kadmiumholdige batterier	7084	160602
Organisk avfall uten halogen (gulvbelegg med tungmetaller)	7152	170903
Lysstoffrør	7086	200121

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 analysert for klorparafiner i P3 Maling ytterport og P10 Maling på ståldrager. Begge prøvene ligger under grenseverdien for farlig avfall.

Tabell 4. Oversikt over funn av klorparafiner og materialer analysert for klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P3 Maling ytterport	Maling ytterport		Bilde 10	NEI
P10 Maling på ståldrager Inne	Maling på ståldrager		Bilde 14	NEI

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder klorparafiner over grenseverdiene for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Klorparafinholdig avfall leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Klorparafinholdige isolerglassruter	7158	170903
Klorparafinholdig avfall	7159	170903

3.5 Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og halon

KFK/HKFK/HFK/PFK/SF6 (klorfluorkarbon/hydroklorfluorkarbon/hydrofluorkarboner/perfluorkarboner/svovelheksafluorid) og halon finnes i kjølemedium i eldre kjøleanlegg, samt som blåsemiddel i ulike typer skumplastisolasjon frem til ca. 2002 – primært stive plater av polyuretan (PUR). Slik isolasjon finnes oftest i garasjeporter og kjøle-/fryserom. KFK-kuldemedier kan også finnes i kompressorer.

Funn: Det er analysert for KFK/HKFK i utvalgte isolasjonsprøver. P4 Isolasjon dør og P12 Isopor i luke på tak har KFK-12 over grenseverdien for farlig avfall. P2 Isolasjon dør er ikke testet for KFK/HKFK, men det antas at denne er lik P4. Areal for P2 og P4 er inkludert i tabellen under.

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

Sted	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P4 Isolasjon dør	Isolasjon dør	Ca. 36 m ² eller ca. 1,1 m ³	Bilde 18	JA
P12 Isopor i luke på tak Ute	Isopor i luke på tak	Ca. 4,5 m ²	Bilde 19	JA

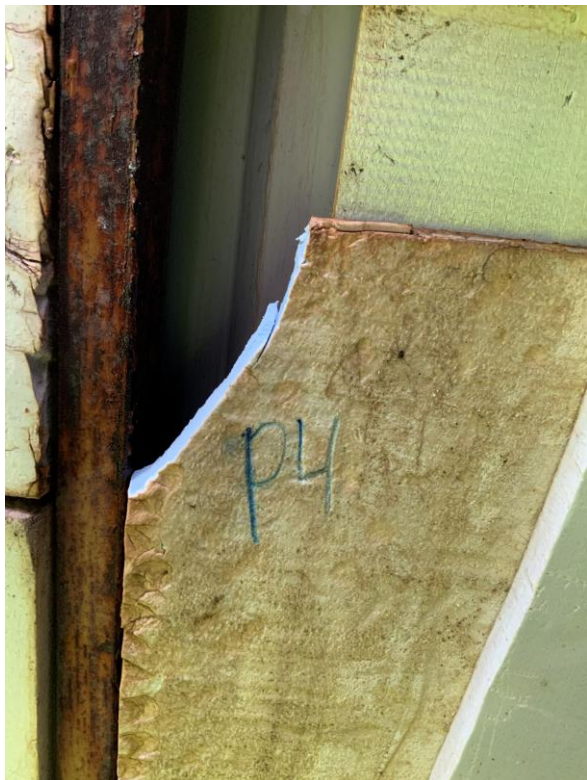
Miljøkrav til sanering:

Kjøleanlegg skal tømmes av godkjent firma for å unngå lekkasje av syntetiske kuldemedier som er til skade for det globale miljøet (nedbryting av ozonlaget, global oppvarming) og til fare for nærmiljøet ved høye konsentrasjoner. Når dette er utført, kan anlegget defineres som EE-avfall og skrapmetall/restavfall. Elementer isolert med polyuretan demonteres hele og leveres til godkjent mottak. Skader på elementene må unngås. Elementer som dokumenteres å ha lavere innhold av KFK/HKFK enn grenseverdien for farlig avfall kan håndteres som restavfall. Gass i trykkbeholdere skal leveres i henhold til riktig EAL kode.

Avfall med fluorholdige gasser leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Kassert isolasjon med KFK/ HKFK	7157	170603
Halon	7230	160504
KFK- kjøleanlegg	7240	170903

Bilder:



Bilde 18: P4 Isolasjon dør.



Bilde 19: P12 Isopor i luke på tak ute.

3.6 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i materialer som cellegummi som vannrørisolasjon, men også i noen typer plastisolasjon.

Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg og i isolerte rulleporter av metall. Norskprodusert EPS («isopor») fra før 1996, og XPS fra før 2002, samt all utenlandsk EPS/XPS, kan inneholde BFH over verdier for farlig avfall.

Funn: Det er analysert for bromerte flammehemmere i utvalgte isolasjonsprøver. Alle analyserte prøver ligger under grenseverdien for farlig avfall. P4 Isolasjon dør er ikke analysert her, det antas at isolasjon i dør er av samme type som P2.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P2 Isolasjon dør	Isolasjon dør	-	Bilde 20	NEI
P11 Isopor tak Ute	Isopor tak	-	Bilde 21	NEI
P12 Isopor i luke på tak Ute	Isopor i luke på tak	-	Bilde 19	NEI

Miljøkrav til sanering:

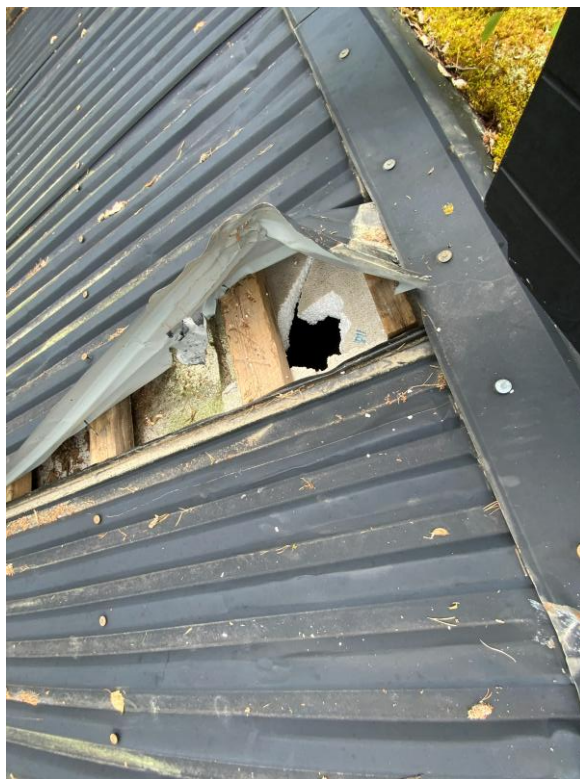
Materialer som inneholder BFH over grenseverdier for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Dette gjelder også materialer som mistenkes å inneholde BFH, uten at dette er dokumentert. Avfall med bromerte flammehemmere leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Avfall med bromerte flammehemmere	7155	170603

Bilder:



Bilde 20: P2 Isolasjon dør.



Bilde 21: P11 Isopor tak ute.

3.7 Impregnert trevirke

Trevirke grønnlig i fargen er som regel krom,- kobber,- arsen (CCA)- impregnert, og ble brukt frem til 2002. Etter dette er kobberimpregnering benyttet. Kreosotbehandlet trevirke er impregnert av en blanding av svært mange stoffer med høyt innhold av PAHer (tjærestoffer). Kreosotbehandlet trevirke har først og fremst blitt brukt i utendørskonstruksjoner som jernbanesviller, stolper for tele og elektrisitet etc.

Funn: Det er analysert for impregnert trevirke i en prøve, som ligger under grenseverdien for farlig avfall. Samtidig ble det observert treverk under ståltak og treverk utendørs ifm. tak. Treverket under ståltaket ser ut til å være av samme materiale som P9. Mens treverket utendørs var med stor sannsynlighet impregnert og det er dermed ikke gjennomført testing av denne. Denne må leveres som farlig avfall.

Tabell 16. Oversikt over funn av impregnert trevirke i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang/ mengde	Bilde	Farlig avfall
P9 Tre Inne	Tre	-	Bilde 22	NEI
Treverk under ståltak	Tre	-	Bilde 23	NEI
Treverk utendørs	Tre	Ca. 15,3 m ²	Bilde 24	JA

Miljøkrav til sanering:

Alt impregnert trevirke skal håndteres som farlig avfall.

Impregnert trevirke leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
CCA- impregnert trevirke	7098	170204
Kreosot- impregnert trevirke	7154	170204

Bilder:



Bilde 22: P9 Tre inne.



Bilde 23: Treverk under ståltak



Bilde 24: Treverk utendørs

3.8 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

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

Funn: Det ble observert noe elektronisk avfall på befaringen inkludert armatur, ledninger, lysbrytere, sikringsskap og el-måler.

Tabell 7. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen/tiltaket (noe av dette defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 1	Varme og kuldeutstyr som kjøleskap, fryser, klimaanlegg, avfuktningsapparater, varmepumper, VV-beredere, radiatorer som inneholder olje	Ikke observert.	-	EE
Hele bygningen/tiltaket (defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 2	Skjermer, TV-apparater, elektriske og elektroniske fotorammer, monitorer, bærbar datamaskiner og lesebrett.	Ikke observert.	-	EE

Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Glødelamper, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør, høytrykkslamper, halogenlamper, LED	Armatur 2 stk.	Bilde 25, Bilde 26	EE
Hele bygningen/tiltaket (defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 4	(Produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm) Vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner, elektriske kokeapparater, elektriske komfyrer, lysarmatur, lyd- og bildeutstyr, musikkutstyr, store datamaskiner og printere, kopiutstyr, etc.	Ikke observert.	-	EE
Hele bygningen/tiltaket (noe av dette defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 5	(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere, termostater,	Brytere Sikringsskap 2 stk. Skap med elmåler 1 stk. Bryter for varmekabel, 1 stk Stikk, 2 stk	Bilde 27, Bilde 28, Bilde 29, Bilde 30	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 6	Mobiltelefoner, GPS-er, lommekalkulatorer, routere, telefoner	Ikke observert.	-	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 7	Vinsjer, heiser, rulletrapper, transformatorer, store elektromotorer	Ikke observert.	-	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	Strømkabler ca. 54 m	Bilde 31	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 cm² (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 i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
EE-avfall	1500	200136

Bilder:



Bilde 25: Lysarmatur.



Bilde 26: Lysarmatur.



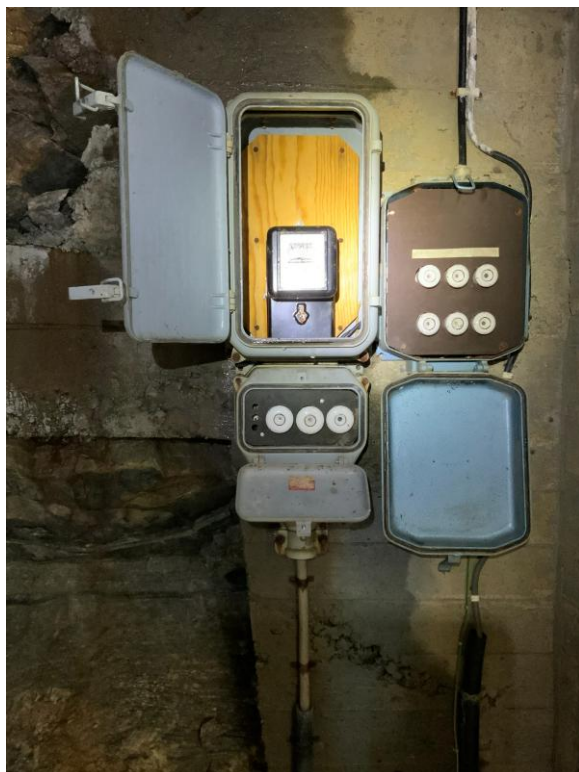
Bilde 27: bryter varmekabel og stikk



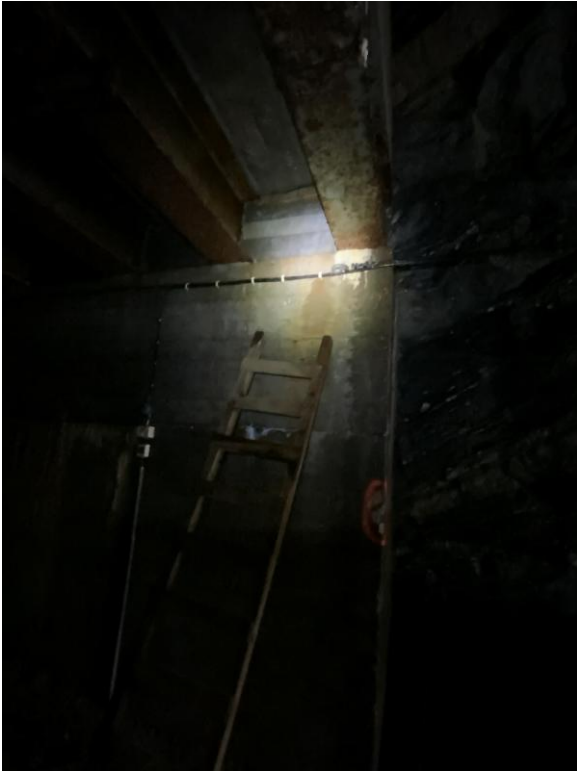
Bilde 28: Sikringsskap og skap med el-måler.



Bilde 29: El-måler.



Bilde 30: Sikringsskap og skap med el-måler.



Bilde 31: Strømkabel.

3.9 Asbest

Asbest finnes typisk i bygningsplater og i forbindelse med eldre isolerte varmerør, men forekommer også i forbindelse med isolérglassruter, i enkelte typer vinyl gulvbelegg m.m. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

Asbest er fibrøse materialer som ble tilført i en rekke produkter og byggematerialer på grunn av at dets gunstige egenskaper som god bestandighet, styrke, isolasjonsevne og formbarhet. Asbest ble typisk brukt i bygningsplater, brannskillere, som rørisolasjon, i isolerglassruter, og som tilsetning i for eksempel plastprodukter, pakninger, maling, lim, fuger, vinduskitt etc. Asbestholdige produkter ble benyttet fra ca. år 1920 frem til det ble forbudt i Norge i 1985.

Funn:

På befaring ble det observert plater i sikringsskap. På befaring ble det ikke identifisert hvilket materiale disse platene var laget av. Basert på plassering av platene og årstallet grussiloen ble bygget kan dette være asbest plater. Det er ikke gjennomført tester da omfanget er lite, men platene må leveres som asbestholdig avfall hvis det ikke ved demontering kan bekreftes at dette er noe annet. Så lenge det er usikkert om platene er asbest må demontering gjøres med forsiktighet og sanering iht. regelverk.

Tabell 8. Oversikt over funn av asbest i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
I sikringsskap	Plate	Ca. 0,5 m ²	Bilde 32	JA

Miljøkrav til sanering:

I utgangspunktet er både bruk og håndtering av asbest og asbestholdig materiale forbudt.

Alle virksomheter som skal utføre riving, reparasjon eller vedlikehold av asbestholdig materiale, skal derfor ha godkjenning fra arbeidstilsynet.

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav*, kapittel 4. Asbestarbeid.

Asbestholdig avfall skal leveres i henhold til følgende avfallskoder:

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Asbestholdige isolasjonsmaterialer	7250	170601
Asbestholdige byggematerialer	7250	170605

Bilder:



Bilde 32: Plate i sikringsskap. Kan mulig inneholde asbest.

3.10 Betong og tyngre bygningsmaterialer

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

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser

Alt overskytende betong, tegl og andre tyngre bygningsmaterialer fra riveobjekter er i utgangspunktet avfall og skal leveres til godkjent mottak. Avfallsforskriften kapittel 14A regulerer gjenvinning av betong og tegl. Formålet med kapittelet er å fremme gjenvinning av betong og tegl fra riveprosjekter, og å fjerne og destruere miljøgiften PCB. Bestemmelsene i kapittelet gjelder rivning av byggverk eller del av byggverk i betong eller tegl og bruk av betong og tegl fra riveprosjekter til anleggsarbeid, inkludert bygging av vei eller parkeringsplass, etablering av støyvoll og igjenfylling eller graving. Sprøytebetong kan ikke gjenbrukes. Lett forurensset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om hos Miljødirektoratet.

Gjenbruk av betong og tyngre rivemasser med overflatebehandling

Dersom betongen/tegllet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), skal det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Avfallsforskriften kap. 14A-5 definerer egne grenseverdier for stoffene PCB, bly, kadmium og kvikksølv i overflatebehandlingen, som må tilfredsstilles for at betongen/ tegllet kan gjenbrukes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av disse grenseverdiene for overflatebehandling er overskredet, kan betongen/tegllet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Konsentrasjonen av Σ 7PCB, bly, kadmium og/eller kvikksølv i overflatebehandlingen skal ikke overstige verdiene i avfallsforskriften §14A-5a.

- 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.

Funn: I denne kartleggingen er det ikke registrert prøver med innhold av miljøgifter over grenseverdiene for gjenbruk, og betongen er ikke overflatebehandlet. Den kan derfor fritt gjenbrukes som fyllmasse iht. §14a. Dersom det ikke er aktuelt å gjenbruke betongen som fyllmasse, må den leveres som ordinært avfall til deponi.

Miljøkrav til sanering:

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

Type avfall	Kode etter NS 9431	EAL-kode
Forurenset betong og tegl	1614	170101

4. Overslag mengder

Etter ønske fra kunde har vi gjort et overslag på mengder av de ulike materialtypene. Det foreligger ikke tegninger og det er dermed gjort et grovt overslag med flere antakelser. Det er gjennomført noen oppmålinger på stedet, men det er cirka mål. Det er ikke beregnet mengde for armering i betongen. Armeringen må fjernes før evt. gjenbruk iht. §14a. Sweco tar ikke ansvar for feilestimeringer og eventuelt skjulte forekomster av materialer.

Material	Informasjon og antakelser	Estimerte mengder
Betong innvendig (hovedrom, der vi kan gå inn)	Vegg ved inngangsparti: Målt opp ca. 0,6 m betong på hver side av dør. Samt ca. 1 m betong inn i rommet på hver side. Antatt ca. 0,3 m tykk betong. Oppmålt til ca. 4 m høy.	3,84 m ³
	Betong tak ved inngangsparti: Målt til ca. 4,6 m bred og antatt 2 m høy. Av det man kan se er dette arealet høyest på midten så skråner betongen ut mot hver side. Det er uklart om det er noe betong som er skjult så det er ikke tatt høyde for dette. Antatt 0,4 m tykk,	3,68 m ³
	Betong vegg: Målt til ca. 9 m lang per side og ca. 3 m høy. Antatt tykkelse på 0,6 m. Det er usikkert om tykkelsen er lik hele lengden, men antatt dette. Tykkelse er sammenlignet med mål tatt av ståldragere hvor det ser ut som at betongvegg er tykkere enn kjente mål for ståldrager. Ingen betong på bakre vegg.	32,4 m ³
	Betong tak hovedrom (over ståldragere horisontalt): Målt til ca. 9 m lang og antatt ca. 5 meter bred. Antatt tykkelse på 0,3 m.	13,5 m ³
	Betong vegg i tak (over ståldragere vertikalt): Antatt 5 m bred og målt til ca. 1,5 m høyde. Antatt tykkelse på 0,3 m.	2,25 m ³
Betong i silo	Det var utfordrende å få oversikt over omfanget av betong i silo da det ikke var mulig å gå inn i denne. Siloen ble dermed befart fra en luke i taket, men det var vanskelig å se pga. lys	Ukjent

	og sikkerhet. Det er kun tatt høyde for betongvegger og det var ikke annen betong synlig som vi kunne se fra luke, det betyr ikke at det likevel kan være annen betong her.	
Betongvegger utendørs	Det ble observert fra luke i tak at betongveggene i silo gikk ned til den traff fjell. Fra bilder av innvendig silo kan vi se at det ser ut til at betongveggen er over 1,5 m noen steder. Det var likevel ikke mulig å få oversikt over omfanget. Det er antatt at betongveggene rundt takkonstruksjonen er 1,5 m høy. Lengder er oppmålt til ca. 54,6 m. Tykkelse betongvegg målt til ca. 0,31 m.	25,4 m ³
Betongtak utendørs	Oppmålt til ca. 13 m x 5,5 m og tykkelse ca. 0,21 m.	15,02 m ³
SUM betong:		96,07 m³
Ståldragere og stålbjelker (hovedrom, innendørs der vi kan gå inn)	8 stk dragere, målt til ca. 0,5 m høyde og 0,4 m bred. Antatt lengde på ca. 5 m. 2 stk stålbjelker ca. 9 m lange. Anslått ca. 2,5 cm bred og 4 cm høy. Form som en U-bjelke, men ikke tatt høyde for form ved mengdeberegning.	8 m ³ 0,0072 m ³
Ståldragere/bjelker i silo	Det er observert at det er stålbjelker/dragere i tak, men det har ikke vært mulig å observere antall/omfang pga. kun innsikt via takluke. Det er antatt lengde på ca. 13 m og at det ligger bjelker med et visst mellomrom. Det er antatt at det ligger 4 bjelker. Antatt ståldragere tilsvarende dimensjoner som det som er i hovedrommet (der man kan gå inn).	10,4 m ³
SUM stål i m³:		18,41 m³
Ståltak	Oppmålt til ca. 13 m x 8,8 m.	114,4 m ²
Stålport/luke	Stålport: Målt til ca. 1,7 m bred og 3,5 m høy. 2 stk Stålluke tak silo: målt til ca. 3 m x 1,5 m.	11,9 m ² 4,5 m ²
SUM stålplater i m²:		130,8 m²
Treverk tak (ikke impregnert)	Antatt ca. 4,8 cm x 9,8 cm. Antatt ca. 50 cm bredde mellom plankene. Antatt ca. 4,8 cm x 19,8 cm. Antatt ca. 60 cm bredde mellom plankene.	1,08 m ³ 1,81 m ³
Treverk innendørs	Treverk vegg mellom ståldragere og betong. Målt til ca. 0,5 m høyde med treverk. Antatt ca. 6 meter med treverk på hver side. Ukjent tykkelse, men antatt ca. 10 cm.	0,6 m ³
SUM treverk (ikke impregnert):		3,49 m³
Treverk impregnert	Antatt ca. 50 cm høyde og lengde lik ståltak. Det er usikkert om det er treverk langs siden på 13 m, men det er medtatt i denne beregningen. Antatt tykkelse på 2 cm.	0,31 m ³
Stål luker	Mellom ståldragere.	3 stk
Isolasjon port/luke	Stålport: Ca. samme areal som stålport, men antatt ca. 3 lag med isolasjon. Antar isolasjon er ca 2-3 cm tykk. Lagt til grunn 3 cm per isolasjonsplate. Stålluke tak silo: målt til ca. 3 m x 1,5 m. Antar tykkelse isolasjon ca. 4-5 cm.	1,07 m ³ 0,23 m ³
Isolasjon tak	Samme areal som ståltak og antar tykkelse isopor ca. 5 cm.	5,72 m ³
Mørtel mellom stein	Antatt	0,5-1 m ³
Armering i betong		Ikke estimert

5. Oppsummering

Det er påvist farlig avfall i form av tungmetaller, KFK, trykkimpregnert trevirke, asbest og EE-avfall i byggverket. Dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 10 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Testresultatene fra prøvene som er tatt kan ses i Vedlegg B. Oversikt over grenseverdier for farlig avfall og for gjenbruk av tunge rivemasser kan ses i Vedlegg A.

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.

5.1 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. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 9).

Tabell 9. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
P1 Mørtel mellom stein Ute	Mørtel mellom stein	Nei	Kan gjenbrukes
P5 Betong vegg Inne	Betong vegg	Nei	Kan gjenbrukes
P6 Betong vegg Inne	Betong vegg	Nei	Kan gjenbrukes
P7 Betong ved inngangsparti Inne	Betong ved inngangsparti	Nei	Kan gjenbrukes
P14 Betong vegg Ute	Betong vegg	Nei	Kan gjenbrukes
P15 Betong tak Ute	Betong tak	Nei	Kan gjenbrukes

5.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 10 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. Det er tatt noen ca. målinger på noen ting ifm. mengdeberegning. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.

Tabell 10. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Metaller	P3 Maling ytterport	Maling ytterport (Zn over grenseverdi)	Ca. 12 m ²
Metaller	P10 Maling på ståldrager Inne	Maling på ståldrager (Pb over grenseverdi)	Ca. 80 m ² malte overflater. Dette gjelder på 8 stk ståldragere innendørs, samt to bjelker.
Metaller	P17 Tak maling Ute	Takmaling (Zn over grenseverdi)	Ca. 115 m ²
KFK/HKFK	P4 Isolasjon dør	Isolasjon dør (KFK-12 over grenseverdi)	Ca. 36 m ² eller 1,1 m ³
KFK/HKFK	P12 Isopor i luke på tak Ute	Isopor i luke på tak (KFK-12 over grenseverdi)	Ca. 4,5 m ²
Asbest	I sikringsskap	Plate i sikringsskap	Ca 0,5 m ²
Impregnert trevirke	Utendørs langs ståltak	Impregnert trevirke	Ca. 15,3 m ²
EE-avfall	I hovedrom (der man kunne gå inn)	Se Tabell 7	Se Tabell 7

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. Veileder «Hva gjør avfall farlig?» -Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering
9. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og -sanering, februar 2014.
10. Avklaringer om deklarerer av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
11. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
12. Avfallsforskriften kap. 14A Betong- og tegl fra riveprosjekter, februar 2020.

Opprettet av

Caroline Herlev Gebara/ Isabelle
Sandnes

Sweco |

Prosjektnummer 10250947

Dato 14.08.2026

Vedlegg

- Vedlegg A Grenseverdier farlig avfall og for gjenbruk av tunge rivemasser
- Vedlegg B Analyseresultater

Vedlegg A Grenseverdier – farlig avfall og gjenbruk tunge rivemasser

Grenseverdier for farlig avfall for vanlig forekommende miljøgifter

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
Metaller:	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	25 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
Organiske forbindelser	
PCB _{TOT}	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	2500
Hydrokarboner:	
Mineralolje	10 000*
Ftalater	(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 %)
Bromerte flammehemmere	(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 %)
Miljøskadelige blåsemidler	(for hvert enkelt stoff)
KFK	1 000 (0,1 %)
HKFK	

Tabell A1 Grenseverdier for farlig avfall

* Er under utredning – Miljødirektoratet

Grenseverdier for gjenbruk av tunge rivematerialer (betong/tegl) i henhold til §14A 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>	
Σ 7PCB	0,01
<i>PAH-forbindelser:</i>	
Σ 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

Tabell A.2 Konsentrasjonsgrense for miljøgifter i betong



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2616200	Side	: 1 av 12
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: 10250947 Rv. 7 Saneringsplan konstruksjoner Flå
Kontakt	: Kari Ekker	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Drammensveien 260 0283 Oslo Norge	Prøvetaker	: Kari Ekker
Epost	: kari.ekker@sweco.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2026-06-25 12:59
COC nummer	: NO202600008273	Analysedato	: 2026-06-25
Tilbuds- nummer	: OF211638	Dokumentdato	: 2026-07-13 08:29
		Antall prøver mottatt	: 14
		Antall prøver til analyse	: 14

Om rapporten

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

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

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

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

Kommentarer

Prøve(r) NO26162008/003, metode S-CLAGMS02 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve -014: klor parafiner ikke mulig å analysere grunnet prøvetype. Analyse kansellert.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P1 Mørtel mellom
stein
Ute

NO2616200001

2026-06-10 14:59

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.8	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.8	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.4	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.9	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.6	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	97	± 29.10	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	1.1	± 0.44	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P2 Isolasjon dør

NO2616200002

2026-06-10 14:59

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Bromerte flammehemmere (BFH)								
PentaBDE	<10	----	mg/kg	10	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev
OktaBDE	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev
Heksabromsyklodekan (HBCD)	<50	----	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P3 Maling ytterport		
				Prøvenummer lab		NO2616200003		
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	35	± 10.50	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1400	± 420.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	25	± 7.50	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.18	± 0.10	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.0	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	290	± 87.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	300000	± 90000.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2026-07-03	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<130	----	mg/kg	100	2026-07-03	S-CLAGMS02	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P4 Isolasjon dør		
				Prøvenummer lab		NO2616200004		
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
KFK-11	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev
KFK-12	3100	± 1100.00	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev
KFK-113	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev
HKFK-22	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev
HKFK-141B	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev
HKFK-142B	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev
HFK-134A	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHFC-GBA	GB	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P5 Betong vegg Inne			
				Prøvenummer lab		NO2616200005			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	4.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	9.2	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	7.7	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	29	± 10.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	6.5	± 2.60	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P6 Betong vegg Inne			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	7.7	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	7.2	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	4.4	± 1.76	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P7 Betong ved inngangsparti			
				Prøvenummer lab		Inne			
				Kundes prøvetakingsdato		NO2616200007			
						2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	4.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	24	± 7.20	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	24	± 7.20	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	8.6	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	98	± 29.40	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	0.53	± 0.21	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P9 Tre			
				Prøvenummer lab		Inne			
				Kundes prøvetakingsdato		NO2616200008			
						2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
Cr (Krom)	3.1	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BMCCA (7634)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	<1.0	----	mg/kg	1	2026-06-25	S-BMCCA (7634)	DK	a ulev	
As (Arsen)	0.58	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BMCCA (7634)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P10 Maling på ståldrager Inne			
				Prøvenummer lab		NO2616200009			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	65	± 19.50	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.66	± 0.20	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	75	± 22.50	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	430	± 129.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	0.20	± 0.10	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	86	± 25.80	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	50000	± 15000.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	36	± 10.80	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Klorerte parafiner									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2026-07-03	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2026-07-03	S-CLAGMS02	PR	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P11 Isopor tak Ute			
				Prøvenummer lab		NO2616200010			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Bromerte flammeheppure (BFH)									
PentaBDE	<10	----	mg/kg	10	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
OktaBDE	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
Heksabromsyklododekan (HBOD)	200	± 60.00	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P12 Isopor i luke på tak Ute			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Bromerte flammehemmere (BFH)									
PentaBDE	<10	----	mg/kg	10	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
OktaBDE	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
DekaBDE (PBDE-209)	<50	----	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<20	----	mg/kg	20	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
Heksabromsyklododekan (HBOD)	<50	----	mg/kg	50	2026-06-29	S-BM-BFR-GBA	GB	a ulev	
Halogenerte flyktige organiske komponenter									
KFK-11	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev	
KFK-12	23000	± 8000.00	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev	
KFK-113	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRCFC-GBA	GB	a ulev	
HKFK-22	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev	
HKFK-141B	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev	
HKFK-142B	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHCFC-GBA	GB	a ulev	
HFK-134A	<5.0	----	mg/kg	5	2026-06-29	S-BM-FRHFC-GBA	GB	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P14 Betong vegg Ute			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
				NO2616200012					
				2026-06-10 14:59					
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	2.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	9.7	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	4.1	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	8.8	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	7.2	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	26	± 10.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	3.4	± 1.36	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P15 Betong tak Ute			
				Prøvenummer lab		NO2616200013			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-06-10 14:59			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2026-07-09	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	5.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	6.1	± 5.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	32	± 10.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	1.1	± 0.44	mg/kg	0.2	2026-06-25	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P17 Tak maling Ute			
				Prøvenummer lab					
Kundes prøvetakingsdato									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	1.4	± 0.42	mg/kg	0.02	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	290	± 87.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	110	± 33.00	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	120	± 36.00	mg/kg	0.5	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	73	± 21.90	mg/kg	1	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	56000	± 16800.00	mg/kg	3	2026-06-25	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-06-25	S-BMP7 (6574)	DK	*	

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN ISO 22036 (Hg ved DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN 16175-1). PCB: EPA 3665a: + DS/EN ISO 18475, mod.
S-BMCCA (7634)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS/EN ISO 15587-2+DS/EN ISO 22036. MU: 30%.
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN 15002 + DS/EN ISO 15192, mod + DS/EN ISO 17294-2. Måleusikkerhet: 40%. internal metode + DS/EN ISO 18475:2025, mod.
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: EPA 3665a + DS/EN ISO 18475, mod. Måleusikkerhet: 30%
S-BM-BFR-GBA	Bromerte flammehemmere i materialer ved GC-MSD, metode ISO 22032 Måleusikkerhet: 20%
S-BM-FRCFC-GBA	Freoner (KFK) i materiale. Metode VDI 3865 Blatt 3.
S-BM-FRHCF-GBA	Metode: VDI 3865 Blatt 3.
S-BM-FRHFC-GBA	Freoner i material - HFK 134a. Metode: VDI 3865 Blatt 3.
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.

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 for resultat angir ikke-akkreditert analyse.

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

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00