

Miljøkartleggingsrapport

Naturfaglig rådgivning og tjeneste
Pumpestasjon PA16 - Rælingen kommune

Juli 2024



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	05.07.2024	Første utgave	NOLIEK	NOOLKO	

Rapport nr.: MKR01	Prosjekt nr.: 10242097	Dato: 05.07.2024
Kunde: Rælingen kommune		
SAMMENDRAG		
Sweco Norge AS er engasjert av Rælingen kommune v/ Rob Sahlqeach for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for pumpestasjon PA16, med tanke på riving av pumpestasjonen. Det er tatt materialprøver av blant annet maling, fuge og betong, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. Utvalget av prøver til analyse er gjort av miljøkartleggeren Elisabeth Kirkerød. De viktigste funnene er som følger: • Myk fuge med erfaringsmessig innhold av klorparafiner/ftalater over grensen for farlig avfall • EE-avfall Fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering. 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 rivingen 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.....	3
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen	4
1.5	Begrensninger	4
1.6	Om bygningen.....	4
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	5
2.1	Generelt	5
2.2	Krav om kartlegging og analyser	5
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.....	7
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	Asbest	11
3.3	PCB.....	11
3.4	Metaller	12
3.5	Ftalater	15
3.6	Klorparafiner.....	15
3.7	Bromerte flammehemmere (BFH).....	16
3.8	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)	16
3.9	PAH.....	17
3.10	Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og halon	17
3.11	Kjølemedier som ikke inneholder fluorgasser	17
3.12	Brannvernutstyr	18
3.13	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	18
3.14	Dører og vinduer	21
4	Oppsummering	23
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	23
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall	24
	Referanser	25
	Vedlegg.....	26

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 82	Bnr. 68	Festenr. -	Seksj.nr. -	Kommune Rælingen kommune	
Bygn.nr. 150479568		Andelsnr. -	Aksjenr. -		
Adresse Tomtervegen 113				Postnr. 2009	Poststed Nordby
Bygningsdata					
Byggeår 1982		Antall etasjer 1 + pumperom		Hovedkonstruksjon Betongbygg med pumperom i betong.	
Rehab år -		Bruttoareal (BTA) 25 m ²			
Nåværende eier Rælingen kommune					

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m ² Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m ² og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
3	Bygninger med BRA>400m ² 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) 13.06.2024
Rapportdato / rev. dato 05.07.2024

Oppdragsgiver		
Navn Rob Sahlqeach	Firma Rælingen kommune	Funksjon
E-post rob.sahlqeach@ralingen.kommune.no		Telefon

Rådgiver			
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Elisabeth Kirkerød	Sweco Norge AS	Msc. Toksikologi og miljøvitenskap
	E-post		Telefon
	elisabeth.kirkerod@sweco.no		+47 473 44 632

Laboratorier	
Firma	Org.nr.
Eurofins Environment Testing Norway AS	965 141 618

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over pumpestasjonens plassering i Rælingen kommune. Pumpestasjonen er merket med rød sirkel. Kartkilde: norgeskart.no

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte rivingen av pumpestasjon PA16, i Rælingen kommune. Dagens pumpestasjon skal rives fullstendig, og det skal etableres en ny pumpestasjon på stedet.

Funn som er gjort, er markert på vedlagte tegninger. 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

Tak ble ikke inspisert utover det som ble observert fra bakken.

Inventar/løssøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert.

1.6 Om bygningen

Bygningen ble bygget i 1982 og er et pumpehus oppført i betongkonstruksjoner. Bygningen har et areal på 25 m², og strekker seg antagelig 4-5 meter ned i bakken. Bygningen har ingen vinduer, og kun en utgangsdør.

Elektriske installasjoner er delvis fra byggeår, supplert med nyere installasjoner.

Det er trolig gjort flere mindre ombygninger siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan det antas og finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som tungmetaller, klorparafiner og ftalater.

Bilde av bygningsmassen (nåværende). Fasader fra ulike sider etc. vises i bildene nedenfor.



Bilde 1: Oversiktsbilde av pumpestasjon PA16, bilde tatt mot øst.



Bilde 2: Bilde av pumpestasjon tatt mot vest.



Bilde 3: Bilde av pumpestasjon tatt mot nord.

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 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 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]
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	

* 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>	
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

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 Σ 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.

	Σ 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, realsystemer 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 forurensset, 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, impregneret trevirke (kreosot, CCA) m.m.
- Lett forurensset 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.

For søknader som kommer inn til kommunen etter 1. juli 2023 så kommer det et krav i TEK17, § 9-7 at det skal utarbeides en egen rapport for bygningsfraksjoner og materialer som er egnet for ombruk. Merk at det er kommuner som allerede har kommet med dette som et krav.

3 Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. 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. Markeres hhv. med fargene grønn, gul (overflatebehandling), rosa (betong/tegl) og rød i Tabell 4.
- Annet avfall er markert med grønn eller rød, og markerer om analyseverdiene er over eller under grenseverdiene for farlig avfall.

Tabell 4. Oversikt over analyserte materialprøver (se kap. over for fargeangivelser).

ID	Sted/materiale	Asbest	Ftalater	PCB	Metaller	Cr (VI)	Klorparafiner	Anmerkning funnet forurensning:
R1	Betong grunnmur				X	X		
R2	Betong fasadeplate				X	X		Nikkel over grensen for gjenbruk (160 mg/kg)
R3	Maling vegg				X			
R4	Fuge vegg				X			Ikke prøvetatt for klorparafiner og ftalater, men erfaringsmessig inneholder over grenseverdi for farlig avfall. Tungmetaller analysert for vurdering av gjenbruk.
R5	Fuge flis				X			
R6	Fuge luke							Ikke prøvetatt: erfaringsmessig innhold av miljøgifter over grensen for farlig avfall

3.2 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.

Funn:

Se delkapittel for dører og vinduer. Det er utover det ikke registrert materialer med mistanke om innhold av asbest.

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.

3.3 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, se også kapittel 3.14.

Funn:

Det er ikke mistanke om PCB i bygget basert på byggeår.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PCB over grenseverdi for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolérglass 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. Slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 2.6.

3.4 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 gjennomført analyser av 5 materialprøver for vurdering av innhold av tungmetaller over grensen for farlig avfall. Resultater viser samtlige prøver under grensen for farlig avfall. En prøve (R2) viste nikkel over grensen for gjenbruk uten søknad til miljødirektoratet.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
R1, grunnmur	Betong grunnmur	Ca. 50 m ³	Bilde 6	Nei
R2, fasadeplate	Betong fasadeplate	Ca. 18 stk.	Bilde 7	Nei*
R3, gul vegg	Maling vegg (gul)	Ca. 15 lm	Bilde 8	Nei
R4, fuge vegg	Fuge vegg	Ca. 500 gram	Bilde 9	Nei
R5, fliser	Fuge flis	Ca. 20 m ²	Bilde 10	Nei

* Over grenseverdien for gjenbruk, se tabell 4.1. for detaljer

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 flaser 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.

Bilder:



Bilde 4: Betongprøve grunnmur/fundament (R1).



Bilde 5: Betongprøve fasadeplater (R2).



Bilde 6: Maling vegg (R3).



Bilde 7: Fugemasse vegg (R4).



Bilde 8: Fuge mellom oransje tegl-fliser (R5).



Bilde 9: Fuge i forbindelse med luke ned til underetasje (R6).



Bilde 10: Nyere fuge i forbindelse med festing av løse fliser.

3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolérglass som ikke er hele (1990-ca.2005) og deler av, eller komponenter fra vinduer og isolerglass med rester av fugelim skal leveres som farlig avfall.

Funn:

Det er registrert materiale med innhold av ftalater som erfaringsmessig er over grensen for farlig avfall. Dette finnes i myke fuger som er registrert ved prøve R4 og R6. Det ble også observert myke fuger i forbindelse med festing av løse fliser ved inngangsdøren.

Tabell 6. Oversikt over funn av ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
R4, gul vegg	Fuge vegg	Ca. 300 gram	Bilde 7	JA
R6, luke til pumperom	Fuge luke	Ca. 50 gram	Bilde 9	JA
Ved inngangsdør	Fuge løse fliser	Ca. 20 gram	Bilde 10	JA

Miljøkrav til sanering:

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

3.6 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 registrert fugemasser som erfaringsmessig inneholder klorparafiner eller ftalater over grensen for farlig avfall.

Tabell 7. Oversikt over funn av klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
R4, gul vegg	Fuge vegg	Ca. 300 gram	Bilde 7	JA
R6, luke til pumperom	Fuge luke	Ca. 50 gram	Bilde 9	JA
Ved inngangsdør	Fuge løse fliser	Ca. 20 gram	Bilde 10	JA

Miljøkrav til sanering:

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

3.7 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 ikke registrert materialer med mistanke om innhold av bromerte flammehemmere.

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.

3.8 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. Asfaltprodukter 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:

Det er ikke registrert olje eller oljeforurensning på tiltaket.

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.

3.9 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 er ikke registrert materialer med mistanke om innhold av PAH-er på tiltaket.

Miljøkrav til sanering:

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

Takpapp som er produsert **etter** 1960 kan leveres som ordinært avfall og deklarerer med avfallsstoffnummer 1621 Takpapp.

Takpapp produsert **før** 1960 deklarerer som farlig avfall med avfallsstoffnummer 7152 Organisk avfall uten halogen.

3.10 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 ikke registrert materialer med mistanke om innhold av fluorholdige gasser.

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.

3.11 Kjølemedier som ikke inneholder fluorgasser

Naturlige kuldemedier er kjemikalier som finnes naturlig i omgivelsene. Disse fases inn som et ledd i å utfase bruken av syntetiske kuldemedier som KFK/HKFK/HFK (fluorkarboner). Naturlige kuldemedier har overlappende bruksområder som de syntetiske, men anses som et mer miljøvennlig alternativ enn de syntetiske kuldemediene. Naturlige kuldemedier kan være ammoniakk (NH₃), karbondioksid (CO₂), hydrokarboner (som propan, propen, isobutan), glykol eller halon.

Funn:

Det er ikke registrert kjølemedier på tiltaket.

Miljøkrav til sanering:

Kjøleanlegg skal tømmes av godkjent firma. Utslipp av naturlige kuldemedier har liten miljøskadelig effekt på ozonlaget, men utslipp må likevel unngås av hensyn til helse og sikkerhet i nærmiljøet. Kuldemediet skal leveres som farlig avfall i sitt avfallssegment. Når dette er utført, kan anlegget defineres som EE-avfall og skrapmetall/restavfall.

3.12 Brannvernustyr

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater: CO₂, pulverapparater og skumapparater.

CO₂-apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall. Skumapparater inneholder perfluoreerte stoffer og er farlig avfall. Pulverapparater kan ha forskjellig innhold og det finnes to forskjellige avfallsstoffnummer for disse. Pulverapparat (unntatt halonapparater) har avfallsnummer 7261 og brannslukningsapparater med bromholdig halongass har avfallsnummer 7230.

Funn: Det er ikke registrert brannvernustyr på tiltaket.

Miljøkrav til sanering:

Brannapparater sorteres ut og leveres inn med riktig avfallsstoffnummer.

- CO₂-apparater, avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160505.
- Pulverapparat (unntatt halonapparater), avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160504.
- Brannslukningsapparater med bromholdig halongass, avfallsstoffnummer: 7230 og EAL-kode: 160504.
- Brannskum (PFOS), avfallsstoffnummer: 7151 og EAL-kode: 160508

3.13 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 er registrert EE-avfall på tiltaket.

Tabell 8. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 1	Varme og kuldeutstyr som kjøleskap, fryser, klimaanlegg, avfuktningsapparater, varmepumper, VV-beredere, radiatorer som inneholder olje	Ca. 1 stk. varmeovn. Ca. 1 stk. varmtvannsbereder	Bilde 13, 12	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Glødelamper, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør, høytrykkslamper, halogenlamper, LED	Ca. 6 stk. lysarmatur med 12 stk. lysstoffrør. Ca. 2 stk. lysarmatur med pære utvendig.	Bilde 11, 12	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.	Ca. 1 stk. kompressor.	Bilde 14	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 5	(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm)	Ca. 6 stk. lysarmatur	Bilde 11, 12, 16	EE

		Lysarmatur, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere, termostater,			
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 7	Vinsjer, heiser, rulletrapper, transformatorer og store elektromotorer	Ca. 1 stk.	Bilde 16	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	2-4 kg/m ² (ca. 50 kg)		EE

Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Varme- og kuldeutstyr (Avg.gr.1)
- Skjermer, monitører 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.

Bilder:



Bilde 11: Lysarmatur med lysstoffrør.



Bilde 12: Lysarmatur med lysstoffrør, varmtvannsbeholder og ulike kabler og ledninger.



Bilde 13: Varmeapparat.



Bilde 14: Kompressor



Bilde 15: Teknisk installasjon



Bilde 16: Teknisk installasjon

3.14 Dører og vinduer

Dører og vinduer kan inneholde en lang rekke farlige stoffer. Dette gjelder særlig eldre dører med branntekniske egenskaper, samt dører og vinduer med isolérglass, men enklere dører og vinduer kan også være farlig avfall. Generelt kan dører og vinduer inneholde følgende:

Alle dører og vinduer:

- Fugemasser med PCB/klorparafiner/ftalater ved innsetting.
- Tungmetaller i impregnering og maling.
- Ftalater i tettelist/pakninger.
- Asbestholdig kitt ved glassinnsetting.

Dører med branntekniske egenskaper:

- Asbest innbakt i døren, særlig i ståldører.
- Olje i dørlukker.

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forseglingsmasse med PCB/klorparafiner/ftalater.

I henhold til rutine fra Forum for miljøkartlegging og -sanering, 2012, skal isolérglassvinduer alltid behandles som farlig avfall, med mindre dette avkreftes med detaljerte undersøkelser av den enkelte vindustype. Eldre dører med branntekniske egenskaper, undersøkes spesielt med tanke på asbest.

Funn:

Det er ingen vinduer på tiltaket. Inngangsdøren er umerket, og det er en risiko for at det kan finnes asbest i døren. Dette bør undersøkes.

Tabell 9. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall, i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Asbest	Inngangsdør	Innbakt i døren	Ca. 1 stk.	JA/NEI

* En enhet kan bestå av flere glassfelt.

** Vinduer som skal skrotes behandles som farlig avfall inntil analyser viser noe annet.

Miljøkrav til sanering:

Isolérglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB. Vinduer med andre typer farlig materiale leveres i relevant fraksjon. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel3.2.

4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket. 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. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 10).

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

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Grunnmur	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Grunnmur /innvendig betong	Betong	Maling	Kan gjenbrukes
Betong fasadeplater	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
Ftalater og klorparafiner	Fuge vegg	Myk fuge	Ca. 300 gram
Ftalater og klorparafiner	Fuge luke	Myk fuge	Ca. 50 gram
Ftalater og klorparafiner	Fuge flis	Myk fuge ved enkelte fliser	Ca. 20 gram
EE-avfall: Gruppe 1	Hele tiltaket	Varme og kuldeutstyr som kjøleskap, fryser, klimaanlegg, avfuktningssystemer, varmepumper, VV-beredere, radiatorer som inneholder olje	Ca. 1 stk. varmeovn. Ca. 1 stk. varmtvannsbereder.
EE-avfall: Gruppe 3	Hele tiltaket	Glødelamper, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør, høytrykkslamper, halogenlamper, LED	Ca. 6 stk. lysarmatur med 12 stk. lysstoffrør. Ca. 2 stk. lysarmatur med pære utvendig.
EE-avfall: Gruppe 4	Hele tiltaket	(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.	Ca. 1 stk. kompressor.
EE-avfall: Gruppe 5	Hele tiltaket	(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere, termostater,	Ca. 6 stk. lysarmatur
EE-avfall: Gruppe 7	Hele tiltaket	Vinsjer, heiser, rulletrapper, transformatorer, store elektromotorer	Ca. 1 stk.
EE-avfall: Gruppe 8	Hele tiltaket	Alle kabler og ledninger	2-4 kg/m ² (ca. 50 kg)

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, Hjeltnes 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.

Vedlegg

Vedlegg A Analyseresultater

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Elisabeth Kirkerød

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-059944-01

EUNOMO-00422731

Prøvemottak: 19.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.06.2024 07:20 -
24.06.2024 13:14

Referanse: Prosjektnummer:
10242097

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06190257	Prøvetakingsdato:	14.06.2024		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	R1 Betong grunnmur	Analysestartdato:	19.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	3.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	2.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.082	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	49	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	3.0	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 24.06.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Elisabeth Kirkerød

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-060127-01

EUNOMO-00422731

Prøvemottak: 19.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.06.2024 07:20 -
24.06.2024 15:11

Referanse: Prosjektnummer:
10242097

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06190258	Prøvetakingsdato:	14.06.2024		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R2 Betong fasadeplate	Analysestartdato:	19.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	8.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.086	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	20	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	160	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	180	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 24.06.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Elisabeth Kirkerød

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-059945-01

EUNOMO-00422731

Prøvemottak: 19.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.06.2024 07:20 -
24.06.2024 13:14

Referanse: Prosjektnummer:
10242097

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06190259	Prøvetakingsdato:	14.06.2024		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R3 Maling vegg	Analysestartdato:	19.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	10	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	5.0	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	26	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 24.06.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Elisabeth Kirkerød

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-060443-01

EUNOMO-00422731

Prøvemottak: 19.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.06.2024 07:20 -
25.06.2024 10:14

Referanse: Prosjektnummer:
10242097

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2024-06190260	Prøvetakingsdato: 14.06.2024				
Prøvetype: Filler	Prøvetaker:				
Prøvemerkning: R4 Fuge vegg	Analysestartdato: 19.06.2024				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.24	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	5.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	41	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	58	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	120	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 25.06.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS
Statsminister Torpsvei 1A
Borgenhaugen
1738 Sarpsborg
Attn: Elisabeth Kirkerød

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-060441-01

EUNOMO-00422731

Prøvemottak: 19.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.06.2024 07:20 -
25.06.2024 10:14

Referanse: Prosjektnummer:
10242097

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-06190261	Prøvetakingsdato:	14.06.2024		
Prøvetype:	Filler	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	R5 Fuge flis	Analysestartdato:	19.06.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	3.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	27	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	0.01	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	22	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	140	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 25.06.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.