

# MILJØKARTLEGGINGSRAPPORT

## Tjoreputten vannpumpestasjon

Hen, Ringerike kommune



Versjon 2 - 15.juni 2023

**SWECO** 

Vangsvegen 143, 2321 Hamar

Telefon: 62 54 06 00

[www.sweco.no](http://www.sweco.no)

# MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

Tjoreputten vannpumpestasjon

<b>Rapport nr.:</b> MS02	<b>Prosjekt nr.:</b> 10233417	<b>Dato:</b> 15.06.2023		
<b>Kunde:</b> Ringerike kommune				
<b>Tjoreputten vannpumpestasjon</b>				
<p><b>Sammendrag:</b> Sweco Norge AS er engasjert av Ringerike kommune v/ Svein Morten Westgård, for å utarbeide en rapport for kartlegging av farlig avfall for to bygninger knyttet til kommunens vannforsyning, Tjoreputten vannpumpestasjon, med tanke på riving og/eller rehabilitering.</p> <p>Det er tatt materialprøver av blant annet betong, tegl, puss, mørtel, maling og isolasjon, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. De viktigste funnene er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ftalatholdig vinyl gulvbelegg</li> <li>• EE-avfall</li> </ul> <p>En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.</p> <p>For byggene ved Tjoreputten er kjellerne planlagt videreført, mens byggene over bakkenivå skal rives og fjernes. Tunge rivemasser fra overbyggene tilfredsstillende krav til ombruk.</p> <p>Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre riving/rehabilitering har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.</p>				
01	15.06.2023	Rettet opp i bildetekst side 22, og bunntekst	NOAHAU	NOYVON
<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Revisjonen gjelder</b>	<b>Utført av</b>	<b>Kontrollert av</b>
<b>Utarbeidet av:</b> Anja Johansen Fosshaugen			<b>Sign.:</b> 	
<b>Kontrollert av:</b> Yvonne C. Johansen			<b>Sign.:</b> 	
<b>Prosjekteier / avd.:</b> Dag Birger Fiksdal / Sweco avd. OSL VA Prosess			<b>Prosjektleder / avd.:</b> Hermann C. Bräuer / Sweco avd. 31332	

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Oppdragsbeskrivelse .....</b>	<b>1</b>
1.1	Data om det kartlagte objektet .....	1
1.2	Data om miljøkartleggingen.....	1
1.3	Bilder og kart over kartlagte bygninger.....	2
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen.....	5
1.5	Begrensninger.....	5
1.6	Om bygningene.....	5
1.7	Om området og sikringssone .....	6
<b>2</b>	<b>Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging .....</b>	<b>7</b>
2.1	Generelt.....	7
2.2	Krav om kartlegging og analyser .....	7
2.3	Grenseverdier farlig avfall .....	8
2.4	Holdbarhet på rapport .....	9
2.5	Miljøsanering og levering av avfall .....	9
2.6	Gjenbruk av tunge rivematerialer .....	9
2.6.1	Tunge rivemasser med overflatebehandling .....	10
2.7	Ombruk av byggematerialer .....	10
<b>3</b>	<b>Funn av miljøfarlige stoffer .....</b>	<b>11</b>
3.1	Materialprøver.....	11
3.2	Asbest.....	13
3.3	PCB .....	14
3.4	Metaller.....	17
3.5	Ftalater .....	19
3.6	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC).....	20
3.7	PAH .....	21
3.8	Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og Halon .....	22
3.9	Brannvernutstyr.....	23
3.10	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	24
<b>4</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>26</b>
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.....	26
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall.....	27
<b>5</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>29</b>
	Vedlegg A – Skisser med prøvepunkter.....	30

# 1 Oppdragsbeskrivelse

## 1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata				
Gnr. 52	Bnr. 17	Festenr. -	Seksj.nr. -	Kommune Ringerike kommune (3007)
Bygn.nr. -				
Adresse Hen, Ringerike kommune			Postnr. 3516	Poststed Hønefoss

Bygningsdata: Tjoreputten infiltrasjonsanlegg				
Gnr. 52	Bnr. 17	Festenr.	Seksj.nr.	Kommune Ringerike kommune (3007)
Byggeår Ca. 1986		Antall etasjer To bygninger med kjeller og overbygg		Hovedkonstruksjon To bygninger i plasstøpt betongkonstruksjon. Overbygg av prefab. Betongvegger/sandwichvegger med innstøpt tegl. Tak i prefab. Hulldekkeelementer i betong, isolert, tekket med takpapp, belastet med singel.
Rehab år Ukjent		Bruttoareal (BTA) Ca. 40 m <sup>2</sup> + 8 m <sup>2</sup>		
Nåværende eier Ringerike kommune				

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

## 1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 16.05.2023
Rapportdato / rev. dato 07.06.2023 / 15.06.2023

Oppdragsgiver		
Navn Svein Morten Westgård	Firma Ringerike kommune	Funksjon Byggherre
E-post <a href="mailto:Svein.Morten.Westgard@ringerike.kommune.no">Svein.Morten.Westgard@ringerike.kommune.no</a>		Telefon 909 61 790

Rådgivere			
RIM	Navn Anja Johansen Fosshaugen	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse MSc.
	E-post <a href="mailto:Anja.Fosshaugen@sweco.no">Anja.Fosshaugen@sweco.no</a>		Telefon 959 11 814
RIM	Navn Yvonne C. Johansen	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Ing.
	E-post <a href="mailto:Yvonne.Johansen@sweco.no">Yvonne.Johansen@sweco.no</a>		Telefon 466 77 174

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

Involverte		
Navn Tormod Tobiassen, Tlf.: 903 62 676	Firma Ringerike kommune VA	Rolle Vann- og avløpsetaten, befaring på Tjoreputten

### 1.3 Bilder og kart over kartlagte bygninger



Bilde 1: Bygg 1 – Tjoreputten pumpestasjon  
pumpehus hovedinntak, bygget ca. 1986



Bilde 2: Bygg 2 – Infiltrasjonsanlegg med brønner fra  
ca. 1986



Bilde 3: Bygg 1, innvendig 1.etasje.



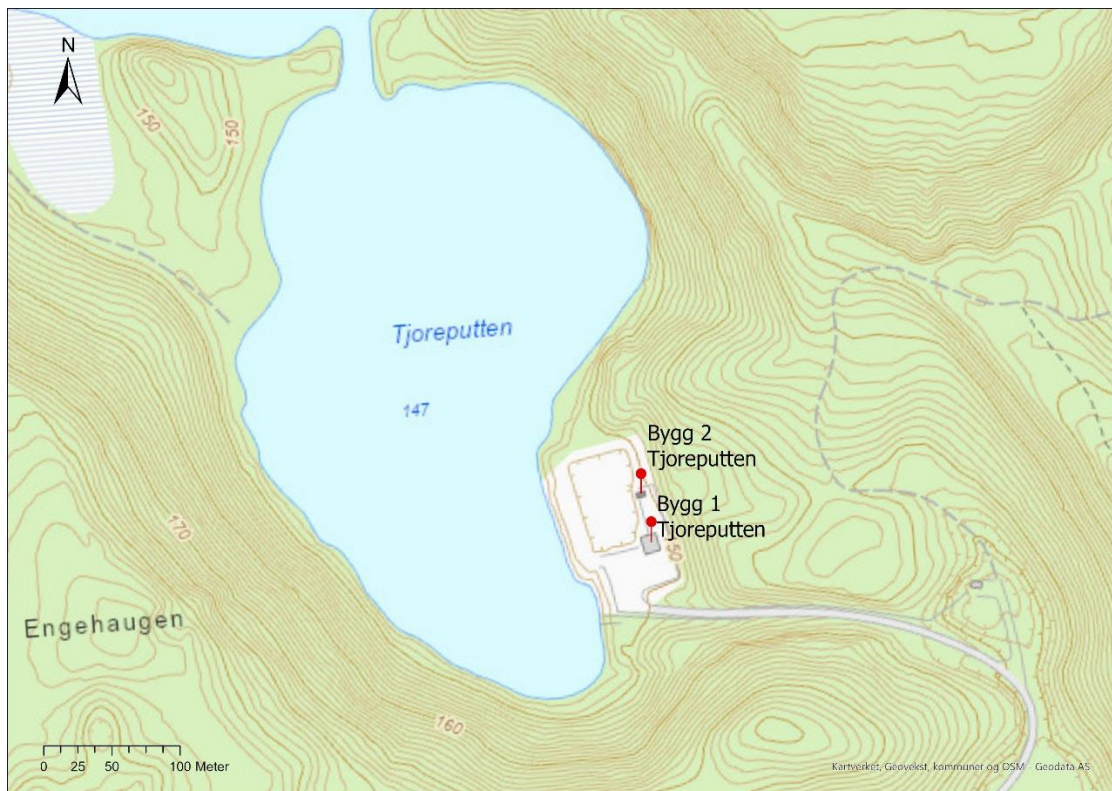
Bilde 4: Bygg 2, innvendig overbygg.



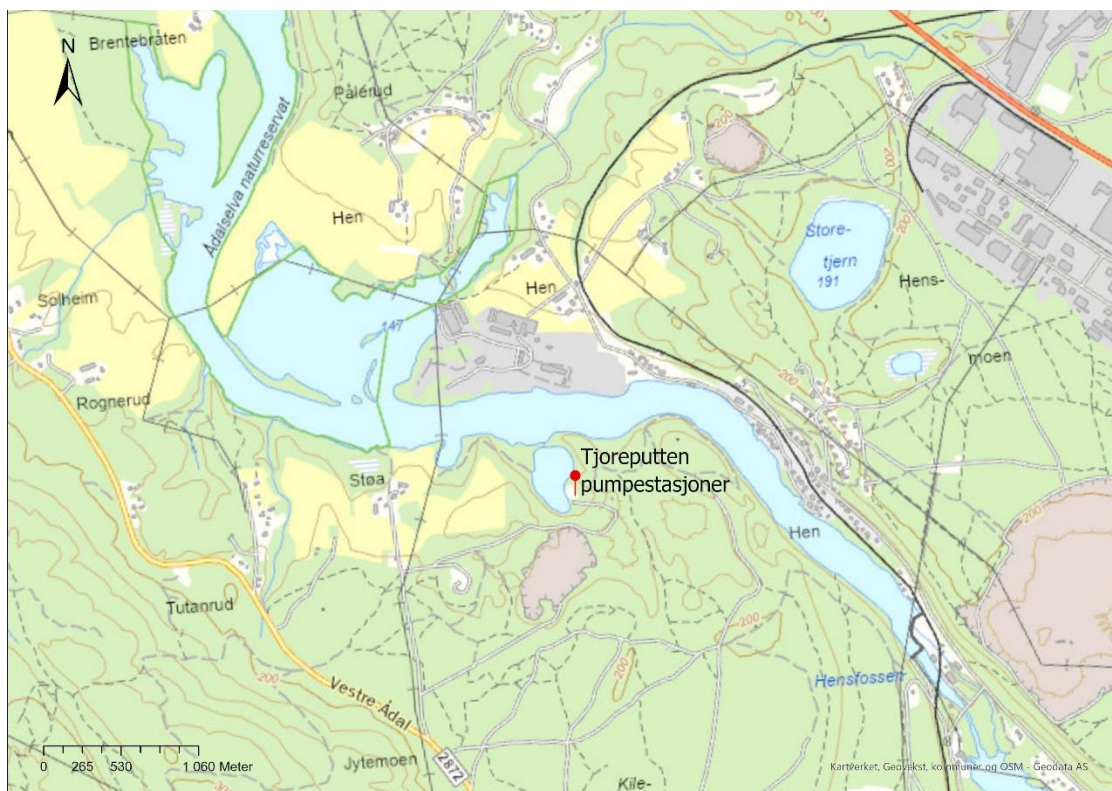
Bilde 5: Bygg 1, innvendig kjeller.



Bilde 6: Bygg 2, innvendig kjeller med to brønner.



Figur 1: Kart over Tjoreputten, med angivelse av de to kartlagte bygningene med rød pin. Kartkilde: Kartverket, Geodata AS



Figur 2: Kart over Hen og Tjoreputten, med plassering av kartlagte bygninger. Kartkilde: Kartverket, Geodata AS

## 1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte rehabiliteringen og/eller rivingen av deler av bygninger knyttet til vannforsyning i Hen og Hallingby, Ringerike kommune. Bygningsmasse eldes, og må oppgraderes både med tanke på økt kapasitet grunnet befolkningsvekst, samt grunnet klimatiske endringer.

Funn som er gjort er markert på vedlagte tegninger. Prøvepunkter er typisk markert med påskrift på prøvestedet, men 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, og Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

## 1.5 Begrensninger

Deler av bygningsmassen var i bruk under kartleggingen, men gjennom befarings og prøvetaking av materialer har vi skaffet oss et godt bilde av hvilke bygningsmaterialer bygningen inneholder. En kartlegging som er gjennomført i en bygning i bruk må likevel anses som foreløpig, og en supplerende gjennomgang bør utføres etter at bygningen er fraflyttet.

Takene er ikke inspisert, men det er opplyst å være isolert og tekket med papp (uvisst hvilken type takpapp/asfalt/papp/membran) og belagt med singel.

Det er opplyst at vegger er av «prefab. betongvegger/sandwichvegger blendet med innstøpt tegl». Det ble tatt stikkprøve og boret i lecablokker i ringmur for å avdekke om det var snakk om PUR-skumfylte leca sandwichvegger, uten at dette ble påvist. Det lot seg ikke gjøre å bekrefte eller avkrefte om det er snakk om PUR-skumfylte sandwichvegger i selve veggen over ringmuren, dette vil avdekkes ved riving.

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

## 1.6 Om bygningene

Tjoreputten pumpestasjon og infiltrasjonsbrønner ble bygget i 1986. Begge de to byggene skal rives over bakkenivå, og kjellere er planlagt gjenbrukt med øvrig utstyr.

Det eksisterende Bygg 1 er på ca. 40 m<sup>2</sup> og inneholder pumpestasjonens hovedinntak for overflatevann, og Bygg 2 på ca. 8 m<sup>2</sup> inneholder to infiltrasjonsbrønner med pumper etc.

Eksisterende bygg 1 under terreng er av plasstøpt betong, og synes å være i god stand. Overbygget består av prefabrikkerte betongvegger/sandwichvegger med innstøpt tegl. Betongsøyler i hvert hjørne, og isolert med mineralull. Yttertaket består av prefab. hulldekkeelementer i betong. Taket er isolert og tekket med papp (ukjent hvilken type), belastet med singel. Gulv i 1. etasje belagt med vinyl, antatt fra byggeår.

Bygg 2 har i stor grad samme konstruksjon, med flislagte flater i overbygg og i kjeller.



Det forelå ikke plantegninger for noen av bygningene på befaringstidspunkt, men disse er oversendt i etterkant fra kommunens byggesaksarkiv, og vil være tilgjengelig som del av entreprise grunnlagsdokumenter.

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

## **1.7 Om området og sikringssone**

Noe som er spesielt for området ved Tjoreputten, er at det er innenfor sikringssone for kommunens grunnvannsforsyning. Entreprenør(er) gjøres derfor oppmerksom på at det stilles strenge krav og regler til hva som kan foregå av aktiviteter innenfor området og sikringssonen. Grunnvannet ved Tjoreputten skal kunne forsyne Ringerike kommune med drikkevann. Bruk og evt. gjenbruk av masser er derfor mye strengere her enn vanlig. Tilkjøpte masser skal dokumenteres å være rene. Lagring og håndtering av kjemikalier og oljer etc må skje på en spesielt sikker måte. For eksempel stilles det krav til bruk av biodisel og at fylling av drivstoff skal skje utenfor sikringssonene. Det vises her til reguleringsbestemmelsene, som entreprenør er pliktig å sette seg inn i og planlegge arbeid opp mot.

## 2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

### 2.1 Generelt

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

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

### 2.2 Krav om kartlegging og analyser

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

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

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

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

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

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

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

Miljøkartlegging er en del av 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]
<b>Metaller:</b>	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	1 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
<b>Organiske forbindelser</b>	
PCB <sub>TOT</sub>	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	1000
<b>Hydrokarboner:</b>	
Mineralolje	10 000*
<b>Ftalater</b> (for hvert enkelt stoff)	
DEHP	3 000 (0,3 %)
DBP	3 000 (0,3 %)
BBP	2 500 (0,25 %)
DIDP	2 500 (0,25 %)
DINP	225 000 (22,5%)
DIBP	3 000 (0,3 %)
<b>Bromerte flammehemmere</b> (for hvert enkelt stoff)	
HBCD	2 500 (0,25 %)
penta-BDE (PBDE 99)	2 500 (0,25 %)
okta-BDE	3 000 (0,3 %)
deka-BDE (PBDE-209)	2 500 (0,25 %)
TBBPA	2 500 (0,25 %)
<b>Miljøskadelige blåsemidler</b> (for hvert enkelt stoff)	
KFK	1 000 (0,1 %)
HKFK	

\* Er under utredning – Miljødirektoratet

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

## 2.4 Holdbarhet på rapport

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

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

## 2.5 Miljøsanering og levering av avfall

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

## 2.6 Gjenbruk av tunge rivematerialer

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

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

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

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<i>Metaller:</i>	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
<i>PCB:</i>	
∑ 7PCB	0,01
<i>PAH-forbindelser:</i>	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<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 3, ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

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

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

Dersom noen av grenseverdiene i tabell 3 er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- 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.

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 ombruk, 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.

For byggene ved Tjoreputten er kjellerne planlagt videreført, mens byggene over bakkenivå skal rives. Tunge rivemasser fra riving av overbyggene tilfredsstillende krav til ombruk.

## 2.7 Ombruk av byggematerialer

Sweco er opptatt av bærekraft og miljø og oppfordrer til gjenbruk av bygningsdeler og bygningsmaterialer der hvor det er mulig. Ved riving kan det være enkelte bygningsdeler eller

komponenter som kan omsettes for ombruk, for eksempel stål- og trebjelker, nyere dører og vinduer, reolsystemer fra lager, innredning fra storkjøkken etc.

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

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

- Man bør ikke ombruke komponenter og materialer som er sterkt forurenset, og som tilsier at de kommer i kategorien for farlig avfall. Det er forbudt med ombruk av avfall som inneholder farlig avfall, f.eks. asbestholdige produkter, PCB-holdige bygningsdeler, impregnert trevirke (kreosot, CCA) m.m.
- Lett forurenset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om.
- Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.
- Brukte bygningsdeler som benyttes om igjen til nybygg/rehabilitering, skal tilfredsstille 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 og tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedleggsdelen.

#### 3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultater. 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. Markerer 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. Rød skrift angir forbindelser over grensen for farlig avfall.

ID	Sted/materiale	Asbest	PCB	Metaller	Krom VI	Anmerkning funnet forurensning:
B1-1	Bygg 1 Grunnmur / Murpuss på leca		X	X		
B1-2	Bygg 1 Grunnmur / Isolasjon i yttervegg	X				Asbest ikke påvist
B1-3	Bygg 1 Yttervegg / Mørtel teglstein		X	X		
B1-4	Bygg 1 Yttervegg / Betongvegg 1.etasje		X	X	X	
B1-5	Bygg 1 / Betongtak		X	X	X	
B1-6	Bygg 1 / Tegl i yttervegg		X	X		
B2-1	Bygg 2 Kjellerrom / Betongvegg med lys blå maling		X	X	X	Over grenseverdi for ombruk grunnet Krom6 (Krom VI = 12 mg/kg).
B2-2	Bygg 2 Kjellerrom / Mørtel i flisgulv		X	X		
B2-4	Bygg 2 Kjellerrom / Betongtak uten maling		X	X	X	
B2-5	Bygg 2 Kjellerrom / Hvit takmaling		X	X		Over grenseverdi for sink 720 mg/kg
B2-6	Bygg 2 Kjellerrom / Betongsåle gulv		X	X	X	Over grenseverdi for ombruk Sink = 840 mg/kg

1) Kan ikke ombrukes som fyllmasse, uten søknad til Miljødirektoratet

2) Malingen/epoxy krever at ombruk gjøres iht. tilleggskrav, se kapittel 2.6

### 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 mm. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

#### Funn:

Et isolasjonsmateriale i yttervegg i Bygg 1 ble analysert for asbest, uten at asbest ble påvist. Det er ikke registrert funn av asbest i de to byggene, men skjulte forekomster kan avdekkes ved riving siden byggene er fra 1986. Brannrørene er ikke merket med synlig årstall, og bør inspiseres ved demontering.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 Grunnmur (B1-2)	Isolasjon i yttervegg	-	Bilde 7	Nei
Bygg 1 og Bygg 2	Brannrører	2 stk.	Bilde 1 Bilde 2 Bilde 8	JA/Nei*

\*Brannrører bør inspiseres ved demontering og behandles som mulig asbestholdige ved mistanke om asbest.

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4. Sanering kan kun utføres av firma som har nødvendig tillatelse fra Arbeidstilsynet.

#### Bilder prøvested:



Bilde 7: Prøve fra Bygg 1 – Isolasjonsmateriale i yttervegg



Bilde 8: Brannrører i Bygg 1 og 2 med overmalte etiketter bør inspiseres og behandles som mulig asbestholdig til inspeksjons avkrefter dette



### 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 mm. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også eget kapittel.

#### Funn:

Det er registrert betong, murpuss og overflatebehandling, som epoxy og maling, flere steder i tiltaket. Disse er prøvetatt og analysert for PCB uten funn over farlig avfall.

Tabell 6. Oversikt over materialer analysert av PCB i bygningene.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 Grunnmur (B1-1)	Murpuss på leca	-	Bilde 9	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-3)	Mørtel teglstein	-	Bilde 10	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-4)	Betongvegg 1.etasje	-	Bilde 11	Nei
Bygg 1 Betongtak (B1-5)	Betong	-	Bilde 12	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-6)	Tegl i yttervegg	-	Bilde 13	Nei
Bygg 2 Kjellerrom Betongvegg (B2-1)	Betongvegg med lys blå maling	-	Bilde 14	Nei*
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-2)	Mørtel i flisgulv	-	Bilde 15	Nei
Bygg 2 Kjellerrom tak (B2-4)	Betongtak uten maling	-	Bilde 16	Nei
Bygg 2 Kjellerrom tak (B2-5)	Hvit takmaling	-	Bilde 17	Nei
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-6)	Betongsåle gulv	-	Bilde 18	Nei*

\* forurenset med tungmetaller, se kapittel 3.4. Kan kun ombrukes som fyllmasse etter søknad til Miljødirektoratet/med tilleggskrav, se kapittel 2.6 for detaljer rundt ombruk

#### Miljøkrav til sanering:

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

Tunge materialer som er lavforurenset med PCB (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av metaller i materialet, se mer beskrevet i kap. 2.6

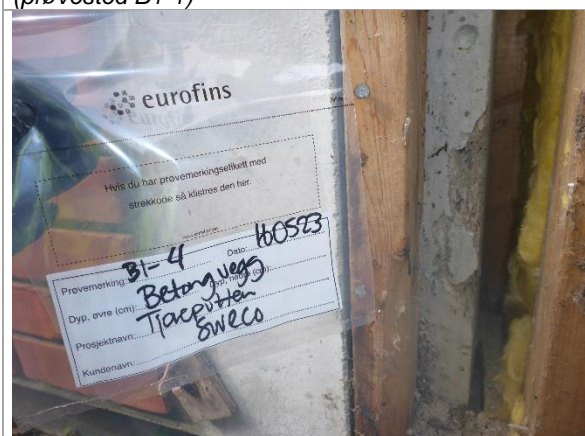
**Bilder PCB:**



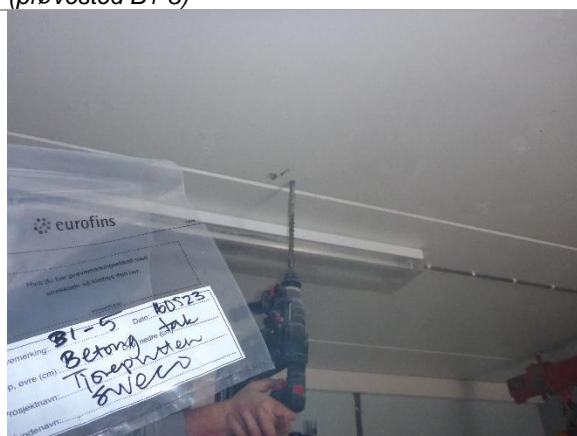
Bilde 9: Bygg 1 Grunnmur - Murpuss på leca 1 (prøvested B1-1)



Bilde 10: Bygg 1 Vegg – Mørtel mellom teglstein (prøvested B1-3)



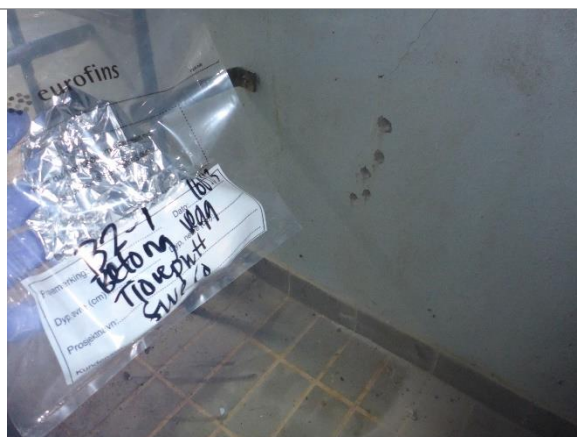
Bilde 11: Bygg 1 Betongsøyler i vegg (prøvested B1-4)



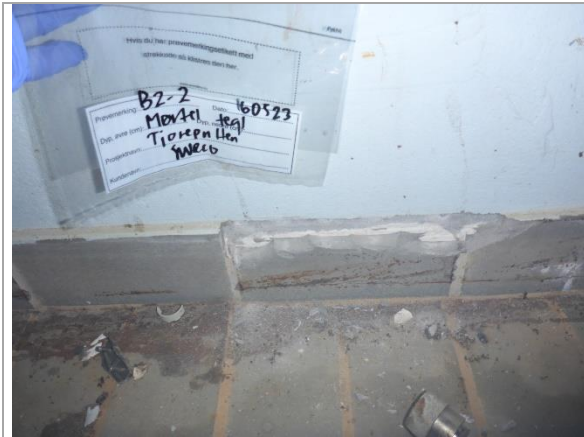
Bilde 12: Bygg 1 Betongtak (prøvested B1-5)



Bilde 13: Bygg 1 Yttervegg tegl (prøvested B1-6)



Bilde 14: Bygg 2 Innervegg betong (prøvested B2-1)



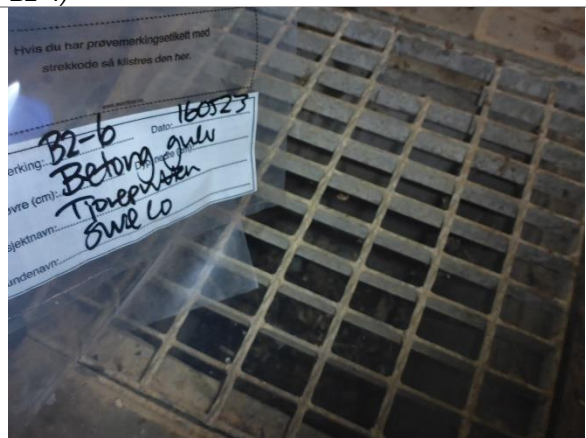
Bilde 15: Bygg 2 Mørtel i flisgulv (prøvested B2-2)



Bilde 16: Bygg 2 Betong i tak uten maling (prøvested B2-4)



Bilde 17: Bygg 2 Hvit maling i tak (prøvested B2-5)



Bilde 18: Bygg 2 Betong i gulv under rist (prøvested B2-6)

### 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 registrert betong, murpuss, mørtel og maling i tiltaket som er analysert for tungmetaller. Det er påvist forhøyede nivåer av krom 6 i prøve B2-1 betongvegg med blå maling, og sink i B2-6 betongsåle under rist i kjellergulv. Skal disse rives, kreves det søknad til Miljødirektoratet for tillatelse til ombruk som fyllmasser.

Prøve B2-5 hvit takmaling i kjelleren i Bygg 2, er over grenseverdi for sink med 720 mg/kg, men kan ombrukes som fyllmasse ved tilleggskrav, se kapittel 2.6. Om bygningsdelene skal fortsatt brukes, kan de være som de er. Om bygningskjellerne ikke skal brukes videre, og ønskes fylt igjen, vil det være krav om en risikovurdering med tanke på omgivelser.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 Grunnmur (B1-1)	Murpuss på leca	-	Bilde 9	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-3)	Mørtel teglstein	-	Bilde 10	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-4)	Betongvegg 1.etasje	-	Bilde 11	Nei
Bygg 1 Betongtak (B1-5)	Betong	-	Bilde 12	Nei
Bygg 1 Yttervegg (B1-6)	Tegl i yttervegg	-	Bilde 13	Nei
Bygg 2 Kjellerrom Betongvegg (B2-1)	Betongvegg med lys blå maling	-	Bilde 14	Nei <sup>1</sup>
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-2)	Mørtel i flisgulv	-	Bilde 15	Nei
Bygg 2 Kjellerrom tak (B2-4)	Betongtak uten maling	-	Bilde 16	Nei
Bygg 2 Kjellerrom tak (B2-5)	Hvit takmaling	-	Bilde 17	Nei <sup>2</sup>
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-6)	Betongsåle gulv	-	Bilde 18	Nei <sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Forurenset betong krever søknad til Miljødirektoratet for tillatelse for ombruk

<sup>2</sup>) Maling over grenseverdi for sink, utløser tilleggskrav for ombruk som fyllmasse, se kap. 2.6

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder metaller over grenseverdier 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 på bakken skal samles opp og leveres som farlig avfall.

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Ved bygningsdeler/konstruksjoner av metall med malte overflater med for høye verdier av metaller så vil bygningsdelen/konstruksjonen i sin helhet neppe 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 flusser av under demontering og/eller transport vil det være nødvendig å fjerne alt det som er løst og håndtere dette som farlig avfall. Rørene/bjelken er da definert som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Tunge materialer som er forurenset med metaller (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av metaller i materialet. Massene skal i utgangspunktet leveres til godkjent mottak. Se mer beskrivelse i kapittel 2.6 for gjenbruk av tunge rivemasser.

### 3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolerglass som ikke er hele (1990-ca.2005).

#### Funn:

Det er registrert ftalatholdig vinyl gulvbelegg og vaskelister i Bygg 1. Byggenes tak kan være tekket med ftalatholdig takfolie.

Tabell 8. Oversikt over funn av ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1	Vinyl gulvbelegg	Ca. 80 m <sup>2</sup>	Bilde 19	JA
Bygg 1	Vinyl vaskelist	Ca. 60 lm	Bilde 20	JA
Bygg 1 og 2	Takfolie/belegg	Ca. 90 m <sup>2</sup>	-	JA/Nei*

\*Taket under singel må inspiseres før demontering om det er takpapp eller belegg.

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

#### Bilder:



Bilde 19: Bygg 1 Vinyl gulvbelegg



Bilde 20: Bygg 1 Vinyl vaskelist

### 3.6 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 taktekning og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdi 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 registrert to dørpumper i tiltaket, og taket er opplyst tekket med takpapp/asfaltpapp.

Tabell 9. Oversikt over funn av oljeforbindelser i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 og 2	Takpapp/asfaltpapp	Min. 90 m <sup>2</sup> / Ca. 300 kg	-	Nei*
Bygg 1 og 2	Dørpumper	Ca. 2 stk.	Bilde 21	JA

\*Taket er opplyst tekket med takpapp/asfaltpapp. Flere avfallsmottak tar imot dette til forbrenning, og håndtering avtales med mottak.

#### 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 THC (totale hydrokarboner) over grenseverdi for farlig avfall sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak, mens materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

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

#### Bilder:



Bilde 21: Dørpumper i byggene

### 3.7 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:

Byggenes tak er opplyst tekket med (asfalt)papp, om ikke takmembran som f.eks. Sarnafil. Dette avhendes etter avtale med avfallsmottak, som ofte tar det imot til forbrenning.

Tabell 10. Oversikt over funn av PAH i bygningen..

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 og 2	Takpapp/asfaltpapp	Min. 90 m <sup>2</sup> / Ca. 300 kg	-	Nei*

\*Taket er opplyst tekket med takpapp/asfaltpapp. Flere avfallsmottak tar imot dette til forbrenning, og håndtering avtales med mottak.

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PAH over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall. Pipeløp bør generelt feies før riving.

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.

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



### 3.8 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 kuldemedie kan også finnes i kompressorer.

#### Funn:

Det er registrert lecaelementer i ringmur, som er undersøkt og funnet å ikke være fylt med PUR-skum. Det er opplyst at veggene er i «prefabrikerte betongvegger/sandwichelementer blendet med tegl». Det lot seg ikke gjøre å bekrefte eller avkrefte om det er snakk om PUR-skumfylte sandwichelementer i vegg, dette vil avdekkes ved riving.

Tabell 11. Oversikt over funn av fluorholdige gasser i bygningen.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Bygg 1 og 2, vegger i prefabr. betong/sandwichelementer blendet med tegl	PUR-skumfylte leca sandwichelementer	Ukjent	Bilde 22 Bilde 23	JA

#### Miljøkrav til sanering:

Elementer isolert med polyuretan (PUR-skum) demonteres hele og leveres til godkjent mottak, skader på elementene må unngås. Elementer som dokumenteres å ha lavere innhold av KFK/HKFK enn grenseverdi for farlig avfall kan håndteres som restavfall. Gass i trykkbeholdere skal leveres i henhold til riktig EAL kode.

#### Bilder:



Bilde 22: Grunnmuren på Tjoreputten Bygg 1, med ringmur av pusset leca.



Bilde 23: Bilde fra utvendig hjørne Bygg 1. Betongsøyler i hjørnene, isolert mot yttervegg med glava.

### 3.9 Brannvernutstyr

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater: CO<sub>2</sub>, pulverapparater og skumapparater.

CO<sub>2</sub>-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 noen brannslukningsapparater i bygningen på befaringstidspunkt, men skulle det være noen på rivningstidspunkt, er avhending beskrevet over.

### 3.10 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 i alle bygninger.

Tabell 12. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 1	Lysstoffrør (rette)	Ca. 15 stk. lysstoffrør	Bilde 24	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 2	Sparepærer, LED-pærer, glødepærer, kompakt lysrør	Ca. 10 stk. sparepærer	Bilde 25	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2-4 kg/m <sup>2</sup> (ca. 0,3 tonn)	Bilde 26 Bilde 27	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 4	Lysarmaturer, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg, hageverktøy	Ca. 15 stk. armaturer Ca. 2 stk. røykdetektorer Ca. 1 stk. varmekilde	Bilde 28	EE

#### Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Lysrør (Avg.gr.1)
- Andre lyskilder (Avg.gr.2)
- Kabler og ledninger (Avg.gr.3)
- Små enheter (Avg.gr.4)

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger.

Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak.

**Bilder EE-avfall (eksempler):**



*Bilde 24: Armatur med lysstoffrør*



*Bilde 25: Armatur og sparepærer*



*Bilde 26: EE-skap*



*Bilde 27: EE-skap*



*Bilde 28: Varmekilder*

## 4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 14 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Videre finnes det tegninger med påførte prøvepunkter og forekomster av farlig avfall i vedlegg B.

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.

Det er også påvist lavforurenset avfall, og håndteringen av dette er avhengig av konsentrasjonen av farlige stoffer i det aktuelle avfallet.

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 13).

Tabell 13. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted (Prøvenummer)	Materiale	Overflate-behandling	Vurdering
Bygg 1 Grunnmur (B1-1)	Leca	Murpuss	Kan gjenbrukes
Bygg 1 Yttervegg (B1-3)	Tegl	Mørtel mellom tegl	Kan gjenbrukes
Bygg 1 Yttervegg (B1-4)	Betongvegg	Ingen	Kan gjenbrukes
Bygg 1 Betongtak (B1-5)	Betong	Hvit maling	Kan gjenbrukes
Bygg 1 Yttervegg (B1-6)	Tegl i yttervegg	Ingen	Kan gjenbrukes
Bygg 2 Kjellerrom Betongvegg (B2-1)	Betongvegg	Lys blå maling	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-2)	Betong	Mørtel og flis	Kan gjenbrukes
Bygg 2 Kjellerrom tak (B2-4)	Betongtak	Hvit maling	Kan gjenbrukes med tilleggskrav
Bygg 2 Kjellerrom gulv (B2-6)	Betongsåle gulv	Flislagt	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet

## 4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I Tabell 14 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 14. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
<b>Asbest</b>	Bygg 1 og 2	Branndører, eldre type	Ca. 2 stk.
<b>Ftalater</b>	Bygg 1	Vinyl gulvbelegg	Ca. 80 m <sup>2</sup>
	Bygg 1	Vinyl vaskelist	Ca. 60 lm
	Bygg 1 og 2	Dørpumper	Ca. 2 stk.
<b>PAH</b>	Bygg 1 og 2	Takpapp/asfaltpapp	Min. 90 m <sup>2</sup> / Ca. 300 kg
<b>KFK-gasser</b>	Bygg 1 og 2, vegger i prefabr. betong/sandwichelementer blendet med tegl	PUR-skumfylte leca sandwichelementer	Ukjent
<b>EE-avfall</b>	Hele tiltaket/Alle bygg	Lysstoffrør (rette)	Ca. 15 stk. lysstoffrør
		Sparepærer, LED-pærer, glødepærer, kompakt lysrør	Ca. 10 stk. sparepærer
		Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2-4 kg/m <sup>2</sup> (ca. 0,3 tonn)
		Lysarmaturer, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg, hageverktøy	Ca. 15 stk. armaturer Ca. 2 stk. røykdetektorer Ca. 1 stk. varmekilde

## **5 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 begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekklister, Hjellnes Consult as, oktober 2016.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerig av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Faktaark M-14, 2013 rev. Nov 2019 Disponering av betong- og teglavfall

## **6 Vedlegg**

Vedlegg A Skisser med prøvepunkter

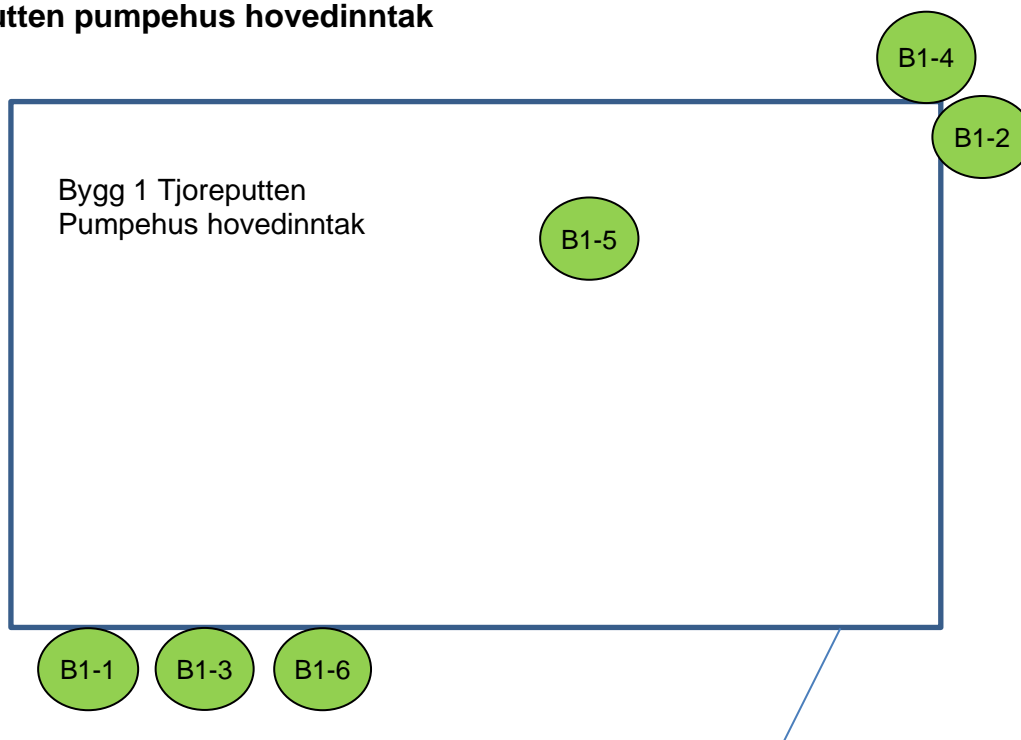
Vedlegg B Analyseresultater



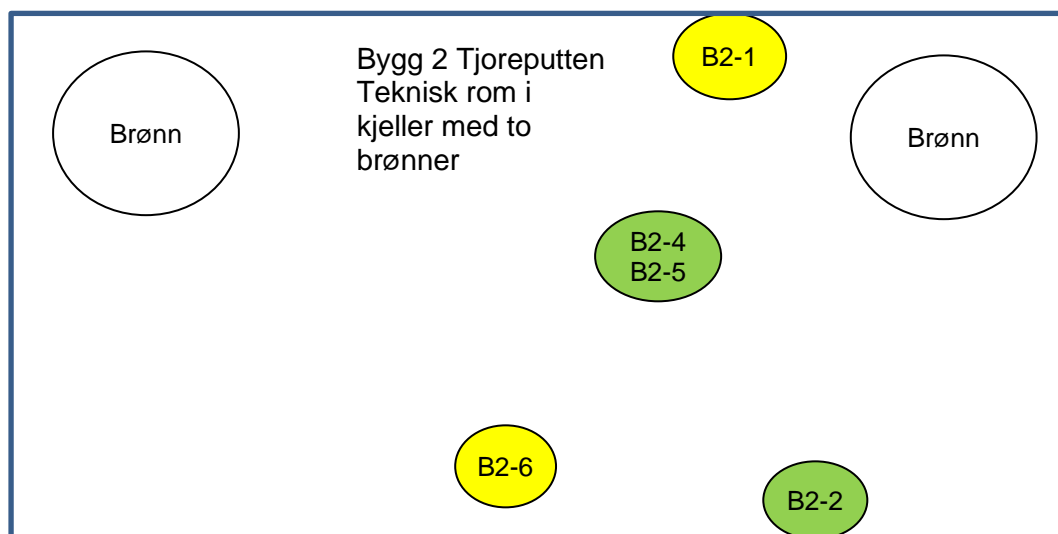
## Vedlegg A – Skisser med prøvepunkter

Forenklete skisser av byggene med markering av prøvepunkter. Skissene viser omtrentlig romplassering og prøvetakingspunkter med nummer og farge hentet fra og forklart i Tabell 4. Skissen er ikke korrekt mtp. døråpninger eller areal.

### Bygg 1 Tjoreputten pumpehus hovedinntak 1.etasje



### Bygg 2 Tjoreputten infiltrasjonsbrønner Kjeller



Sweco Norge AS

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048196-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220060</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B1-1 Murpuss på leca Bygg 1 Grunnmur	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg	2	30	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)	7.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	17	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)	7.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	25	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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  
Vangsveien 143  
2321 Hamar  
Attn: Anja Johansen Fosshaugen

AR-23-MM-048284-01

EUNOMO-00375676

Prøvemottak: 22.05.2023  
Temperatur:  
Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -  
26.05.2023 01:51Referanse: 10233418 Ringerike MK  
Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-05220061	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B1-2 Isolasjon yttervegg Bygg 1 Grunnmur	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 26.05.2023



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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
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  
Vangsveien 143  
2321 Hamar  
Attn: Anja Johansen Fosshaugen

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**

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

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-23-MM-048198-01**

**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023  
Temperatur:  
Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -  
26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK  
Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220062</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen
Prøvemerkning:	B1-3 Mørtel teglstein Bygg 1 Yttervegg	Analysestartdato:	22.05.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	3.7	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)	9.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	24	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)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	27	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

**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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
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.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048203-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220063</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B1-4 Betong vegg 1.etasje Bygg 1 Yttervegg	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	4.2	mg/kg	2	30	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)	8.9	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)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	27	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	0.9	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048208-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220064</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B1-5 Betong tak Bygg 1	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	6.7	mg/kg	2	30	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)	18	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	36	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)	52	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	3.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

Attn: Anja Johansen Fosshaugen

**AR-23-MM-048213-01****EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220065</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B1-6 Tegl yttervegg Bygg 1	Analysestartdato:	22.05.2023		
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)	2.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	4.6	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)	2.2	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.02	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

**Merknader:**

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048218-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220067</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B2-1 Betongvegg kjeller Bygg 2 Betong m/ lys blå maling	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	2.4	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)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	24	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)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	22	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	12	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048224-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220068</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B2-2 Mørtel flisgulv Bygg 2	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg	2	30	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)	0.069	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)	14	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)	7.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	150	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048230-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220070</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B2-4 Betongtak uten maling Bygg 2	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	4.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.059	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	9.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	19	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	0.05	mg/kg	0.01	30	DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	58	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	5.9	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048236-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220071</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B2-5 Hvit takmaling Bygg 2	Analysestartdato:	22.05.2023		
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)	0.12	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	17	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)	18	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	720	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.009	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

**Merknader:**

PCB: Forhøyet LOQ grunnet vanskelig prøvematriks.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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

Vangsveien 143

2321 Hamar

**Attn: Anja Johansen Fosshaugen**
**AR-23-MM-048242-01**
**EUNOMO-00375676**

Prøvemottak: 22.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 22.05.2023 08:30 -

26.05.2023 01:41

Referanse: 10233418 Ringerike MK

Tjoreputten

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05220072</b>	Prøvetakingsdato:	16.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Anja Fosshaugen		
Prøvemerkning:	B2-6 Betongsåle gulv Bygg 2	Analysestartdato:	22.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	6.1	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)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	14	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)	9.7	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	840	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	1.2	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
<b>a) PCB7</b>					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Moss 26.05.2023**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

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.

**EUROFINS ENVIRONMENT TESTING  
NORWAY AS**

**rapport.moss TEM**  
Mollebakken 50  
PB 3055  
NO-1538 MOSS

## ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

Analysis report N°: AR-23-RI-029654-01

Report issue date : 23/05/2023 18:15

Page:1/2

Lab reference N° 23RI028503

Folder follow-up reference number: 439-2023-0522

Received in the lab: 23/05/2023

Reception date:

Analysis date: 23/05/2023

Customer Folder Reference :EUNOMO-00075935

Spl. N°	Customer reference	Visual description	Used technique / Analyst	Preparation		Results
				Prep nb / Grids or slides nb	Type	
001	439-2023-05220061 - Bygg 1 Grunnmur - B1-2 Isolasjon yttervegg	Semi-hard panel-type material (fibrous) (brown)	TEM / Z6AJ	1 / 2	Calcination and/or acid attack (internal treatment method)	No asbestos fibres detected

### Analytical method used for the determination of asbestos fibres in bulk materials:

TEM: Asbestos fibres determination. Treatment by calcination and/or acid attack. Detection and identification by Transmission Electron Microscopy equipped with Energy Dispersive X-ray Spectrometry analyzer (EDS) performed according to the standard: NF X 43-050: July 2021

Note 1 : Traceability information are available on request. This report in English is a copy of the original version of the report in Polish language, which is saved and kept internally by the lab.

Note 2 : Without specific information mentioned on the report, by default, the lab performs a layer-by-layer analysis of the sample sent by the customer. It was not possible to separate for analysis the components that are described together in the same layer.

Note 3 : This present report only mentions conclusive analysis. However, according to its offer and Decree of 1st of October, 2019, the laboratory uses both techniques PLM and TEM on all bulk samples. The mention on the report of technical analysis by TEM indicates that samples have been treated according to appendice 2 of HSG 248 guide (PLM) but without having a conclusive result.

Note 4 : For asbestos research in materials, the detection limit that is guaranteed for each test sample (in PLM and/or TEM) is 0.1% in weight.

Note 5 : "No asbestos fibres detected" on PLM, means that the layer can contain asbestos fibres optically visible in a rate lower to the detection limit that is guaranteed. To be optically visible, a fibre needs to have a diameter greater than 0.2 µm. "No asbestos fibres" on TEM means that the layer can contain asbestos fibres in a rate that is lower to the detection limit that is guaranteed.

Note 6 : The accreditation scope of the laboratory is referenced under AB 1609 number and it is available on <https://pca.gov.pl/>.

Note 7 : The sampling is the responsibility of the customer.

Note 8 : Analysis performed within the framework of French regulation: Decree n° 2017-899 of 9th of May 2017, Decree n° 2019-251 of 27th of March 2019, Decree n° 2011-629 of 3rd of June 2011, Decree of 1st of October 2019 (JORF n°0245 of 20th of October 2019 text n° 18).

Note 9 : The report is established within the framework of case 1 of article 6 of decree of 1st of October 2019, namely the detection and identification of asbestos added intentionally in materials and manufactured products.

The reproduction of this document is authorized only if it is copied entirely. It contains 2 page(s). This report only refers to the tested objects as received in the laboratory. Tests identified by \* symbol are not included in the accreditation scope.

**Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o.**

Al. Wojska Polskiego 90  
82-200 Malbork, POLSKA

---

## ASBESTOS BULK SAMPLE ANALYTICAL REPORT

---

Analysis report N°: AR-23-RI-029654-01

Lab reference N° 23RI028503

Received in the lab: 23/05/2023

Analysis date: 23/05/2023

Customer Folder Reference :EUNOMO-00075935

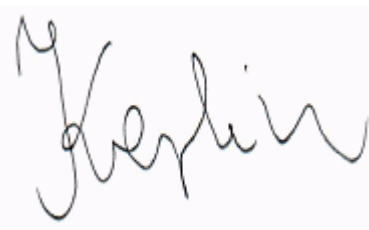
Report issue date : 23/05/2023 18:15

Folder follow-up reference number: 439-2023-0522

Reception date:

Page:2/2

Validated and approved by:



Adriana Kerlin  
Shift leader