Miljøkartleggingsrapport

Utbygging legekontor Røros
Henrik Grønns vei 25, 27 og 31, Røros

April, 2023



SWECO

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	26.04.2023	1. utgave	NODISE	NOSYLV	NOHEBD

Dirtje Seyfarth Digitally signed by Dirtje Seyfarth Date: 2023.05.02 11:04:00 +02'00'

Sylvi Gaut Digitally signed by Sylvi Gaut Date: 2023.05.03 07:23:37 +02'00'

Rapport nr.:	Prosjekt nr.:	Dato:
MKR01	10226965	26.04.2023

Kunde:
Lusparken Arkitekter AS

SAMMENDRAG

Sweco Norge AS er engasjert av Lusparken Arkitekter AS v/ Tor Inge Askin for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for Legekontor og helsestasjon på Røros, med tanke på ombygging.

Det er tatt materialprøver av blant annet gulvbelegg, maling og puss, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. Utvalget av prøver til analyse er gjort i samarbeid mellom miljøkartleggerne Sylvi Gaut og Dirtje Seyfarth. De viktigste funnene er som følger:

- Vinyl gulvbelegg inneholder ftalater over grenseverdien for farlig avfall.
- Cellegummi er benyttet som isolasjon .
- Dørlukkere mistenkes å inneholde olje.

En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.

- Vinyl gulvbelegg leveres som farlig avfall mht. ftalater.
- Dersom det skal berøres loft, leveres cellegummi som farlig avfall mht. bromerte flammehemmere
- Dørlukkere behandles slik at lekkasje av olje unngås.
- EE-avfall sorteres og leveres i sine respektive fraksjoner.
- Isolérglass med ramme leveres hele til godkjent mottak.

Følgende gjelder for tunge rivemasser:

- Innervegg i sokkelen kan gjenbrukes som fyllmasser

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 ombygging 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 4
1.1 Data om det kartlagte objektet 4
1.2 Data om miljøkartleggingen 4
1.3 Kart over eiendommen 5
1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen 6
1.5 Begrensninger 6
1.6 Om bygningen 6

2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartleggingen 8
2.1 Generelt 8
2.2 Krav om kartlegging og analyser 8
2.3 Grenseverdier farlig avfall 8
2.4 Holdbarhet på rapport 10
2.5 Miljøsanering og levering av avfall 10
2.6 Gjenbruk av tunge rivematerialer 10
2.6.1 Tunge rivemasser med overflatebehandling 11
2.7 Ombruk av byggematerialer 12

3 Funn av miljøfarlige stoffer 13
3.1 Materialprøver 13
3.2 Asbest 14
3.3 PCB 14
3.4 Metaller 14
3.5 Ftalater 15
3.6 Klorparafiner 17
3.7 Bromerte flammehemmere (BFH) 17
3.8 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC) 18
3.9 PAH 19
3.10 Fluorholdige gasser. Herunder KFK/HKFK og halon 19
3.11 Kjølemedier som ikke inneholder fluorgasser 20
3.12 Brannvernutstyr 20
3.13 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) 20
3.14 Dører og vinduer 23

4 Oppsummering 24
4.1 Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk 24
4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall 25

Referanser 26

Vedlegg 26

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 134	Bnr. 41	Festenr. 0	Seksj.nr. 0	Kommune Røros	
Bygningsnr. 184141868, 184141868-1		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Henrik Grønns vei 25, 27 og 31				Postnr. 7374	Poststed Røros

Bygningsdata legekontor og helsestasjon		
Byggeår 1997	Antall etasjer 2 + kaldt loft	Hovedkonstruksjon Sokkelen er oppført i tegl, leca og betong, 1.etasjen i tre. Det er skifer på taket.
Rehab år 2009 og 2020	Bruttoareal (BTA) 1140 m^2 *	
Nåværende eier Røros kommune		

** ca. 570 m^2 er omfattet av ombyggingen*

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering **Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk**	
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m^2 og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 28.02.2023 – 29.02.2023
Rapportdato / rev. dato 26.04.2023

Oppdragsgiver		
Navn Tor Inge Askin	Firma Lusparken Arkitekter AS	Funksjon ARK og PGL
E-post toringe@lusparken.no		Telefon 997 85 489

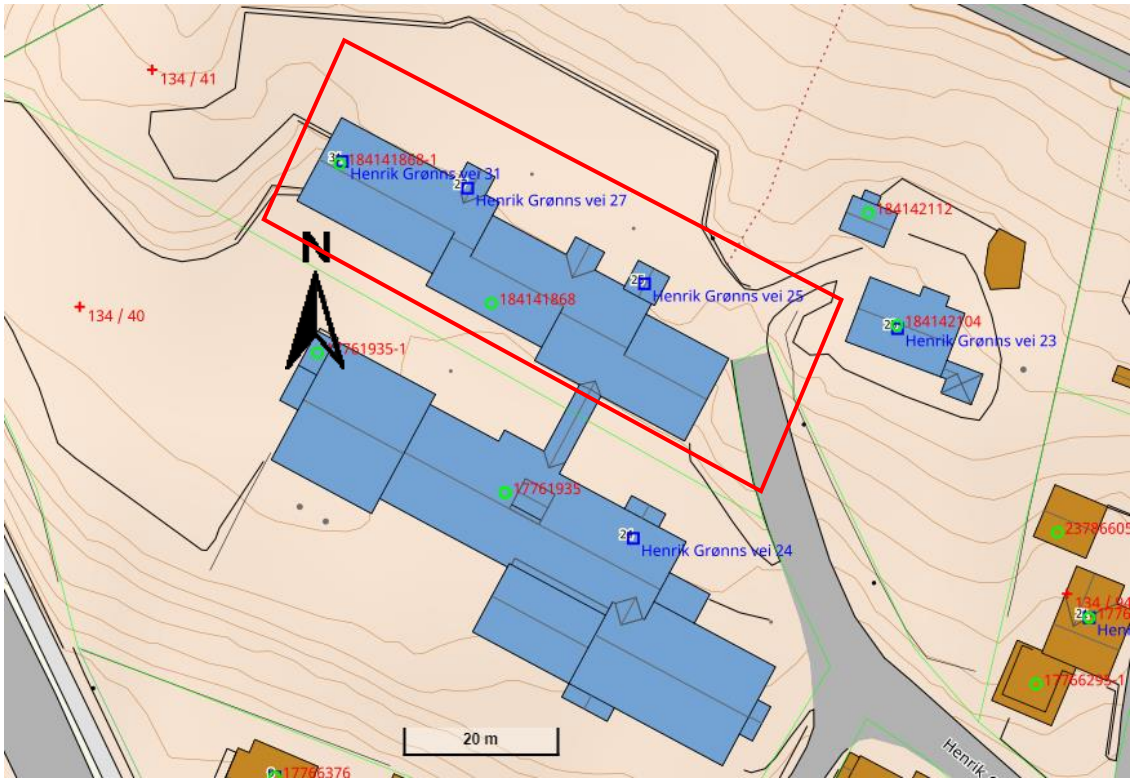
Tiltakshaver		
Navn Rolf H. Røsand	Firma Røros kommune	Funksjon Prosjektleder
E-post Rolf.rosand@roros.kommune.no		Telefon 932 80 210

Rådgivere			
RIM	Navn Sylvi Gaut	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Dr.sc.
	E-post Sylvi.gaut@sweco.no		Telefon 47235594
RIM	Navn Dirtje Seyfarth	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse M.sc.
	E-post Dirtje.seyfarth@sweco.no		Telefon 45493756

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

Involverte		
Navn Rolf H. Røsand	Firma Røros kommune	Rolle Prosjektleder, Tekniske områder

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, aktuelt bygg i rød. Kartkilde: Norgeskart

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte utbyggingen og rehabiliteringen av Røros legekontor og helsestasjon. Eksisterende legesenter og helsestasjon skal ombygges til nytt legesenter ved etablering av et påbygg og rehabilitering av eksisterende 1. etasje. Sokkelen inngår ikke prosjektet. Tidligere legebolig skal rives for å gjøre plass til nye parkeringsplasser.

Denne rapporten omhandler eksisterende legesenter og helsestasjon. "Legeboligen" beskrives i egen rapport (10226965_MKR02_Miljøkartlegging Røros LH_Legebolig).

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.

Inventar og løsøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert, med mindre annet er spesifikt angitt.

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

Deler av bygningsmassen var i bruk under kartleggingen, men gjennom byggetegninger 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.

Sokkeletasjen ble generelt ikke befart siden den ikke berøres av inngrepet. Unntaket er veggen mellom ventilasjonsrom og garasje, hvor det skal settes inn ny dør. Her ble det tatt en puss- og malingsprøve. Garasje, ventilasjonsrom og ventilasjonskanaler ble ikke vurdert.

Loft og tak skal heller ikke berøres av prosjektet og ble kun overfladisk besiktet fra loftsluken.

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

1.6 Om bygningen

Bygningen er oppført over to etasjer med kaldt loft og sto ferdig i 1997. Et tilbygg ble oppført i vestenden i 2009. I 2020 ble det oppført et ‘’korona-tilbygg’’ på nordsiden for å ivareta smittevern under pandemien. I 1.etasjen finnes det legekontorer, akuttmottak og helsestasjon. Det er ikke kjent at bygningen er brukt til noe annet enn dagens bruk. Sokkeletasjen har blant annet ventilasjonsrom og garasjeanlegg.

Sokkelen er oppført i tegl og betong, med en del innvendige vegger i leca. 1.etasjen og loft er oppført i tre, med trepanel. Det er takpapp under skifer på taket.

Det er ukjent om det er utført mindre ombygninger siden byggeår utover de to tilbyggene. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som ftalater, klorparafiner m.fl.

Fasaden fra ulike sider vises i bildene nedenfor (bilde 1 til bilde 4).



Bilde 1: Østre delen av bygget, sett fra nord.



Bilde 2: Vestre delen av bygget: Tilbygg (2009) til høyre og korona-tilbygg i beige. Sett fra nord.



Bilde 3:Vestre delen av bygget sett fra sør.



Bilde 4: Østre delen av bygget, sett fra sør.

2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartleggingen

2.1 Generelt

Helse- og miljøfarlige stoffer har i flere år blitt brukt i bygningsmaterialer og tekniske bygnings-installasjoner. 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^2 BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m^2 BRA.
- Oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall.

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

Miljøkartlegging er en del av godkjenningsområdet *prosjektering av miljøsanering* etter bygge-saksforskriften (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)	**1 000**
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	**1000**
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)**
Metaller:	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
PCB:	
∑ 7PCB	0,01
PAH-forbindelser:	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1
Alifatiske hydrokarboner:	
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 i tabell 2, ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av grenseverdiene 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.

	∑ 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.

For Røros helsestasjon og legekontor er gjenbruk av tunge rivemasser ikke aktuelt.

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 ombruks-kartlegging 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. Tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedlegg A, mens analyserapporter fra laboratorium finnes i vedlegg B.

3.1 Materialprøver

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

- For betong og tegl, og eventuell overflatebehandling på dette, angis det om materialet kan gjenvinnes til anleggsformål (jfr. kap. 2.6 uten tilleggskrav, med tilleggskrav, med søknad til miljødirektoratet eller om det er farlig avfall. 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)	PAH16	Klorparafiner	Anmerkning funnet forurensning:
P1	Gulv/vinyl		x						BBP: 34 000 mg/kg DEHP: 150 000 mg/kg
P3	Gulv tilbygg 2009/vinyl		x						DIDP: 6 400 mg/kg
P5	Gulv/vinyl		x						BBP: 34 000 mg/kg DEHP: 150 000 mg/kg
P8	Sokkel, innervegg/puss og maling				x	x			
P9	Gang ved brua til sykehus/beige maling på strie				x	x			

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:

Bygget er fra 1997, etter at det ble forbudt å benytte asbest i Norge. Asbest er derfor ikke benyttet i bygget.

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:

Bygget er fra 1997, etter at det ble forbudt å benytte PCB i Norge. PCB er derfor ikke benyttet i bygget.

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 kvikksølvdamp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruks-områder, 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 analysert puss og maling fra innervegg på sokkelen og beige maling på strie fra gangen ved brua til sykehuset. Det er ikke påvist metaller over grenseverdien for farlig avfall.

Det er ikke påvist trykkimpregnert trevirke, men det kan ikke utelukkes at dette er benyttet som lekter på tak eller bak trepanelet utvendig.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Sokkel, innervegg (P8)	Puss og maling	Ukjent	Bilde 5	**Nei**
Gang ved brua til sykehus (P9)	Beige maling på strie	Ukjent	Bilde 6	**Nei**

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 kvikksølvdamp eller flytende kvikksølv skal håndteres og emballeres slik at knusing unngås.

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

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

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

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

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

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

Bilder:



Bilde 5: Prøve P8 – puss og maling. Sokkel, vegg mellom teknisk rom og garasje.



Bilde 6: Prøve P9 – beige maling på strie. I akuttmottaket ved gang til sykehuset.

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:

Hele tiltaket har vinyl gulvbelegg. Det finnes minst seks forskjellige vinylgulvbelegg i 1. etasje. Det er påvist ftalater over grenseverdien for farlig avfall i de tre prøvene som er sendt til analyse.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Gulv (P1)	Vinyl	Til sammen ca. 570 m^2	Bilde 7	**Ja**
Gulv tilbygg 2009 (P3)	Vinyl		Bilde 8	**Ja**
Gulv (P5)	Vinyl		Bilde 9	**Ja**
Gulv (P6)	Vinyl		Bilde 10	**Ja***
Gulv (P7)	Vinyl		Bilde 11	**Ja***
Gulv (P10)	Vinyl		Bilde 12	**Ja***

** Dersom analyser ikke tilsier noe annet.*

Miljøkrav til sanering:

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

Bilder:



Bilde 7: Prøve P1 – Vinyl V1. Store deler av bygningsmassen fra 1997.



Bilde 8: Prøve P3 – Vinyl V2. Tilbygg 2009.





Bilde 9: Prøve P5 – Vinyl V3. Mest toaletter og lager.	Bilde 10: Prøve P6 – Vinyl V4.
	
Bilde 11: Prøve P7 – Vinyl V5.	Bilde 12: Prøve P10 – Vinyl V6.

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 ikke registrert klorparafiner i den befarte delen av bygget.

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 registrert cellegummi som rørisolasjon på loftet. Cellegummi kan også forekomme skjult i konstruksjonen.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Loft	Cellegummi	Ukjent	Bilde 13	Ja

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.

Bilder:



Bilde 13: Cellegummi som rørisolasjon på loftet.

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 taktekking 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 registrert 3 dørlukkere som mistenkes å inneholde olje.

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

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
1. etasje	Dørlukker med olje	3 stk.	Bilde 14	Ja

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.

Bilder:



Bilde 14: Dørlukker på ytterdør som mistenkes å inneholde olje.

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 PAH i den befarte delen av bygget.

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 fluorholdige gasser i den befarte delen av bygget.

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 (NH_3), karbondioksid (CO_2), hydrokarboner (som propan, propen, isobutan), glykol eller halon.

Funn:

Det er ikke registrert bruk av naturlige kuldemedier i den befarte delen av bygget.

3.12 Brannvernutstyr

Det er i hovedsak tre typer brannslokningsapparater: CO_2, pulverapparater og skumapparater.

CO_2-apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall. Skumapparater inneholder perfluorerte 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 kartlagt brannslukningsapparater. Det antas at disse skal gjenbrukes.

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 diverse elektrisk utstyr som lysarmaturer, sikringsskap, og brannvarslere i 1. etasje. Sokkelen ble ikke vurdert.

Tabell 9. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Gruppe 1	Lysstoffrør (rette)	Ca. 150 stk.	Bilde 15	**EE**
Hele tiltaket	Gruppe 2	Sparepærer, LED-pærer, glødepærer og kompakte lysrør	Ca. 70 stk.	Bilde 16 Bilde 17	**EE**
Hele tiltaket	Gruppe 3	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2-3 kg/m^2 ca.1500 tonn	Bilde 20 Bilde 21	**EE**
Hele tiltaket	Gruppe 4	Lysarmaturer, ledelys, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg, hageverktøy etc.	Ca. 130 stk.	Bilde 18 Bilde 19	**EE**
Hele tiltaket	Gruppe 6	Kjøle-/fryseskap, fryser, kjøle/frysedisk	1 stk.		**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)
- Store enheter (Avg.gr.5)
- Kuldemøbler (Avg.gr.6)
- Andre store hvitevarer (Avg.gr.7)
- TV/monitor (Avg.gr.8)
- Småelektronikk (Avg.gr.9)

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

Bilder:



Bilde 15: Armatur med 6 rette lysstoffrør.



Bilde 16: Runde LED-lys i lydplatene i taket.



Bilde 17: Kvadratiske LED-lys i takplatene.



Bilde 18: Ledelys



Bilde 19: Røykvarsler



Bilde 20: El-skap (Rom 210K)



Bilde 21: Kabler over himlingen.

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 tettelister/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 registrert isolérglassvinduer fra tre ulike årstall i tiltaket. I originalbygget er vinduene fra 1997, med unntak av ett vindu ved siden av koronatilbygget. Dette vinduet og vinduene i tilbygget fra 2009 er fra 2007. Vinduer og dører i koronatilbygget er fra 2020.

Tabell 10. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall, i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Ftalater	Hele tiltaket	Isolèrglass vinduer og -dører **som er hele** 1990-2005	Ca. 70 stk	**Nei****
Isolèrglass	Hele tiltaket	Isolèrglassvinduer og -dører > 2005	Ca. 10 stk	**Ja*****

** En enhet kan bestå av flere glassfelt.*

*** Dersom rutene knuses skal de leveres som farlig avfall mht. ftalater.*

**** 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.

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 12 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 A.

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

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

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

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. For legekontor og helsestasjonen er gjenbruk av tunge rivemasser ikke vurdert, med unntak av innvendig vegg i sokkel, hvor det skal settes inn en ny dør (Tabell 11).

Tabell 11. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Innvendig vegg i sokkel	Leca	Puss og maling	Kan gjenbrukes

4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 12 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Alle menger 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 12. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Ftalater	1. etasje	Vinyl	Ca. 570 m^2
Bromerte Flammehemmere	Loft	Cellegummi	Ukjent
Olje	1. etasje	Dørlukker	Ca. 3 stk.
Isolérglass	1. etasje	Isolérglassvinduer	10 stk.
EE-avfall gruppe 1	1. etasje	Lysstoffrør (rette)	Ca. 150 stk.
EE-avfall gruppe 2	1. etasje	Sparepærer, LED-pærer, glødepærer og kompakte lysrør	Ca. 70 stk.
EE-avfall gruppe 3	1. etasje	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca.1500 tonn
EE-avfall gruppe 4	1. etasje	Lysarmaturer, ledelys, røykdetektor, varmekilder (panelovner, stråleovner, mm.), vifter, alarmanlegg, hageverktøy etc.	Ca. 130 stk.
EE-avfall gruppe 6	1. etasje	Kjøle-/fryseskap, fryser, kjøle/frysedisk	1 stk.

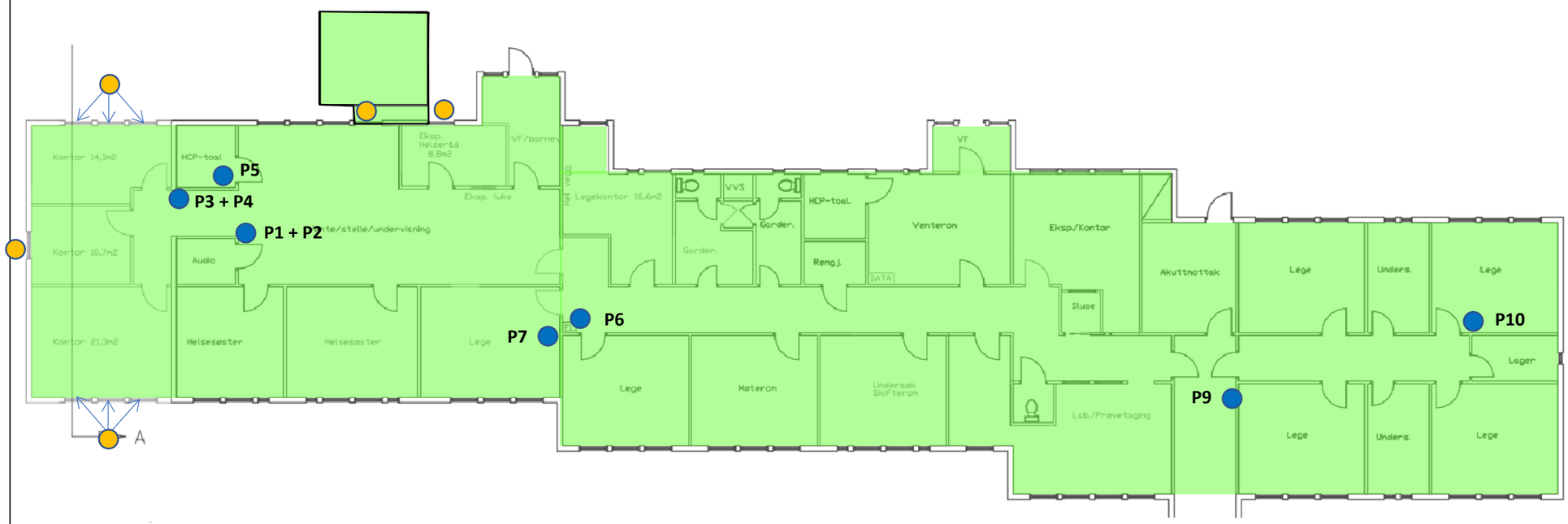
Referanser

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, sjekkliste, Hjellnes Consult as/RIF, september 2017.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarering 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 Tegninger

Vedlegg B Analyseresultater



Isolérglassvinduer > 2005 er merket ●. Alle andre Isolérglassvinduer er fra 1997

STED: Røros Legesenter og helsestasjon

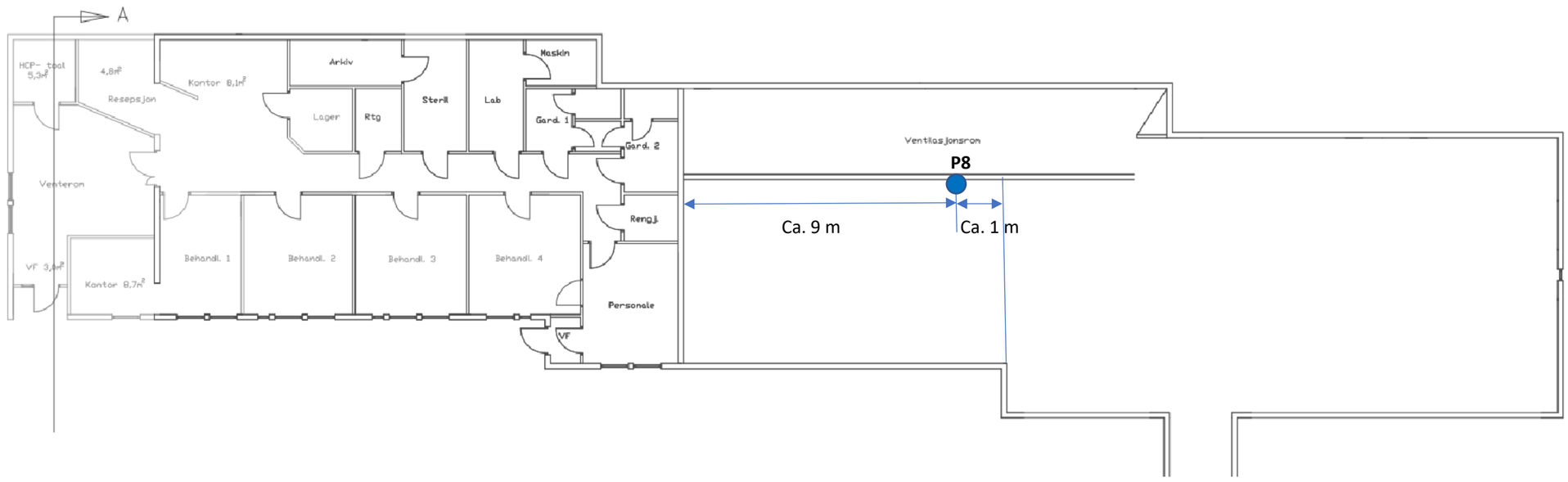
ETASJE: 1

Tegnforklaring

	PCB
	Asbest
	Ftalater
	Klorparafiner
	EE-avfall
	Tungmetaller
	Olje og løsemidler
	KFK
	Bromerte flammehemmere
	Impregnert trevirke
	Pentaklorfenol
	Ikke befart
●	Isolérglassvindu > 2005

Prosjektnummer: 10226965
Tegningsgrunnlag: Tegninger fra oppdragsgiver
Utarbeidet av: NODISE

SWECO



STED: Røros Legesenter og helsestasjon

ETASJE: Sokkel

Tegnforklaring

	PCB
	Asbest
	Ftalater
	Klorparafiner
	EE-avfall
	Tungmetaller
	Olje og løsemidler
	KFK
	Bromerte flammehemmere
	Impregnert trevirke
	Pentaklorfenol
	Ikke befart
	PAH

Prosjektnummer: 10226965
Tegningsgrunnlag: Tegninger fra oppdragsgiver
Utarbeidet av: NODISE

SWECO

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

Sweco Norge AS
Sluppenvegen 19
7037 TRONDHEIM
Attn: Sylvi Gaut

10226965_MKR01
Vedlegg B

AR-23-MM-022881-01

EUNOMO-00367337

Prøvemottak: 06.03.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 06.03.2023 03:40 - 15.03.2023 11:09

Referanse: 10226965 - Røros Legekontor

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-03060220**
Prøvetype: Bygningsmaterialer
Prøvemerking: P1
Prøvetakingsdato: 28.02.2023
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 06.03.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	34000	mg/kg	5	8500	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	83	mg/kg	20	21	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	2100	mg/kg	20	530	Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	150000	mg/kg	50	38000	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	26	mg/kg	20	6.5	Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	2100	mg/kg	100	530	Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	730	mg/kg	100	180	Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin

Kopi til:

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

Moss 15.03.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Sweco Norge AS
Sluppenvegen 19
7037 TRONDHEIM
Attn: Sylvi Gaut

AR-23-MM-022884-01

EUNOMO-00367337

Prøvemottak: 06.03.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 06.03.2023 03:40 - 15.03.2023 11:09

Referanse: 10226965 - Røros Legekontor

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-03060221**
Prøvetype: Bygningsmaterialer
Prøvemerking: P3
Prøvetakingsdato: 28.02.2023
Prøvetaker:
Analysestartdato: 06.03.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	93	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	1800	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	6400	mg/kg	100	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	160000	mg/kg	100	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin

Kopi til:

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

Moss 15.03.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Sweco Norge AS
Sluppenvegen 19
7037 TRONDHEIM
Attn: Sylvi Gaut

AR-23-MM-022885-01

EUNOMO-00367337

Prøvemottak: 06.03.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 06.03.2023 03:40 - 15.03.2023 11:09

Referanse: 10226965 - Røros Legekontor

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2023-03060222**
Prøvetype: Bygningsmaterialer
Prøvemerking: P5
Prøvetakingsdato: 28.02.2023
Prøvetaker:
Analysestartdato: 06.03.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	2500	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	55	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	160000	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin

Kopi til:

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

Moss 15.03.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Sweco Norge AS
Sluppenvegen 19
7037 TRONDHEIM
Attn: Sylvi Gaut

AR-23-MM-021382-01

EUNOMO-00367337

Prøvemottak: 06.03.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 06.03.2023 03:40 - 10.03.2023 02:24

Referanse: 10226965 - Røros Legekontor

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2023-03060223**	Prøvetakingsdato:	01.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P8	Analysestartdato:	06.03.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	3.0	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)	18	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	12	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)	23	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	0.7	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,

Kopi til:
Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 10.03.2023

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Sweco Norge AS
Sluppenvegen 19
7037 TRONDHEIM
Attn: Sylvi Gaut

AR-23-MM-021383-01

EUNOMO-00367337

Prøvemottak: 06.03.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 06.03.2023 03:40 - 10.03.2023 02:24

Referanse: 10226965 - Røros Legekontor

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**439-2023-03060224**	Prøvetakingsdato:	01.03.2023
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	
Prøvemerking:	P9	Analysestartdato:	06.03.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	15	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)	2.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	7.3	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)	1.0	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	21	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,

Kopi til:
Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

Moss 10.03.2023

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. 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 godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.