

Entreprenør T Johansen AS

► Miljøkartleggingsrapport Alta helsesenter

Markveien 33, 9510 Alta

Oppdragsnr.: 52208683 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J-02 Dato: 2022-12-04



Oppdragsgiver: Entreprenør T Johansen AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Torleif Johansen
Rådgiver: Norconsult AS, Løkkeveien 4A, NO-9510 Alta
Oppdragsleder: Ronny Nyheim
Fagansvarlig: Belinda Kjellerup
Andre nøkkelpersoner: Erik Jansvik

J-02	2022-12-04	Revidert etter tilleggsprøver asbest	EriJan		EriJan
J-01	2022-11-29	For bruk	EriJan	BelKje	EriJan
A-01	2022-11-28	For intern gjennomgang	EriJan	BelKje	EriJan
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

I forbindelse med rehabilitering av et helsesenter i Alta kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten. Etasjen skal strippest ned til betongen og alle vinduer skal skiftes, med unntak av 4 vinduer i rom E4-327.

Bygningen inneholder moderate mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Ftalater: Gulvbelegg og trappeneser
- Isolerglassvinduer med PCB

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2. Bygningsdeler med innhold av farlige stoffer må ikke fjernes uten grunn pga. sitt innhold av farlige stoffer, men dersom de fjernes pga. utskifting, oppussing, rehabilitering eller riving skal de fjernes spesielt og leveres som farlig avfall.

Bygningen er oppført i en periode (1974) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårdsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i bygningen.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 6.

▼ Innhold

1	Innledning	5
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	5
1.3	Prøvetaking	6
1.4	Kontaktinformasjon	6
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	7
2.1	Brannslukningsapparater	7
2.2	Ftalater	7
2.3	PCB-holdige isolerglassruter	8
2.4	Flammehemmere	8
2.5	EE-avfall	9
2.6	Oppsummeringstabell farlig avfall	10
3	Andre observasjoner og bemerkninger	12
3.1	Mulige asbestforekomster	12
4	Tunge rivemasser	13
4.1	Generelt	13
4.2	Vurdering	13
5	SHA	14
5.1	Eksponeringsrisiko før sanering	14
5.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	14
6	Miljøsanering	15
6.1	Generelt om avfallshåndtering	15
6.2	Brannslukningsapparat	15
6.3	Gulvbelegg og trappeneser med ftalater	15
6.4	PCB	15
6.4.1	<i>Isolerglassruter</i>	15
6.5	Flammehemmere	16
6.6	Elektrisk og elektronisk utstyr	16
Vedlegg A	Analyseresultater	17
Vedlegg B	Plantegninger med prøvepunkter	18
Vedlegg C	Generelt om tunge rivemasser	20
Vedlegg D	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	22
Vedlegg E	Analysesertifikat	30

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Ved Alta helsesenter i Alta kommune skal 2. etasje i bygg E4 totalrenoveres. Etasjen skal stripes ned til betongen og nye vinduer skal installeres.

	Adresse: Markveien 33 9510 Alta GNR/BNR 28/299
	Byggeår: 1974 Rehabiliteret i 1999
	Berørt areal: ca. 950 m ²
Beskrivelse: Yttervegger av betong, 2-lags isolerglass i alle vinduer. Glava systemhimlinger. Gjennomgående gulvbelegg av vinyl, med unntak av trappereposet i rom E4-301 hvor det er linoleum. Innvendig er lettvegger kledd med gips. Korridorer og pasientrom er beskyttet mot støt fra sykesenger ved hjelp av horisontale bord av trevirke på nederste del av veggen. Bad på sengerom har dusjhjørner kledd med baderomsplater. Innvendig er etasjeskillere og bærende konstruksjoner utført i betong. I 1999/2000 ble ventilasjonsanlegg, elektrisk anlegg og brannanlegg oppgradert.	

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøsaneringsbeskrivelsen skal implementeres i avfallsplanen for prosjektet sammen med ordinært riveavfall.

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger knyttet til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Ronny Nyheim fra Norconsult AS, og befaring fant sted 9. november 2022. To tilleggsprøver (P5 og P6) av fugen mellom vinduene og muren ble tatt 1. desember 2022 av Ronny Nyheim. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg D viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremitter, døde dyr og biologiske smittekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato, må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Analyseresultater.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Ronny Nyheim
Telefon:	95127742
E-post:	ronny.nyheim@norconsult.com
Postadresse:	Postboks 1010, 9503 Alta

Oppdragsgiver:

Firma:	Entreprenør T Johansen AS
Kontaktperson:	Torleif Johansen
Telefon / epost:	905 90 495 / torleif@tjohansen.no
Postadresse:	Myggveien 19, 9514 Alta

2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.



Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøsaneringsbeskrivelsen, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

2.1 Brannslukningsapparater

På anretningskjøkkenet var det et CO₂ brannslukningsapparat. Alle brannslukningsapparater skal leveres til godkjent avfallsmottak.

Det er totalt registrert 1 stk. brannslukningsapparat.

2.2 Ftalater


Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Vinylgulvbelegg	2. etasje	900 m ²	
Trappeneser av vinyl	Trapperom sørvest	ca. 30 lm.	

2.3 PCB-holdige isolerglassruter

Norske isolerglassruter produsert mellom 1965 og 1975 og utenlandske isolerglassruter produsert frem til 1980 skal håndteres som PCB-holdige. Også umerkede isolerglassruter, eller ruter med utydelig merking, skal håndteres som PCB-holdige, med mindre man helt klart kan fastslå at de er for nye til å inneholde PCB. Enkle og koblede vinduer, samt «Thermopane»-vinduer inneholder ikke PCB.

Sted	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Antall
Hele etasjen	Drammen	1975	90 stk.

2.4 Flammehemmere

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Cellegummi-isolasjon	Over himling	ca. 300 lm.	

2.5 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg D. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Blybatteri/UPS i el-skap	Bly	1 stk.
Lysarmaturer	Nikkel, kadmium	ca. 210 stk.
Brannalarmer, tyverialarmer	Nikkel, kadmium	ca. 66 stk.
Røykvarslere	Americium	ca. 1 stk.
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	ca. 330 stk.
Kjøleskap, fryser, kjøledisker	HKFK	ca. 3 stk.
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg D)	Diverse	ca. 1,5 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 1,5 tonn

2.6 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL		
Brannslukningsapparat	2	Anretningskjøkken	Brannslukningsapparat	Stk.	1	Samles sammen og leveres hele som egen fraksjon.	7261	*16 05 04		
Ftalater	2	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m ²	900	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04		
	2	De fleste korridorer og kontorer	Trappeneser	lm.	30	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04		
Flammehemmere	2	Hele etasjen, over himling	Rørisolasjon av cellegummi på rør	lm.	300	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker e.l.	7155	*17 06 03		
PCB	2.	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 2.5	stk.	90	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7211	*17 09 02		
EE-avfall	2.	Hele etasjen	Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	stk.	330	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: <ul style="list-style-type: none"> • Lysstoffrør • Andre lyskilder • Kabler/ledninger • Små enheter • Store enheter • Hvite- og brunevarer Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.	7086	200112		
			Trekkerør og div. el. bokser		Mengde ikke estimert				a)	a)
			Lysarmaturer	stk.	210					
			Brannalarmer, tyverialarmer	stk.	66					
			Røykvarslere	stk.	1					
			Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	stk.	330					
			Kjøleskap, frysere og kjøledisker	stk.	3					
			Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	tonn	1,5					

Allt avfall leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er angitt.

Miljøkartleggingsrapport Alta helsesenter

Markveien 33, 9510 Alta

Oppdragsnr.: **52208683** Dokumentnr.: **RIM-01** Versjon: **J-02**



a) = Deklareres ikke.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Mulige asbestforekomster

Under befaringen/kartleggingen ble det utført flere mekaniske inngrep på søk etter asbest. Det ble under denne befaringen ikke avdekket funn av asbestholdige bygningsmaterialer.

4 Tunge rivemasser

4.1 Generelt

Regelverk som regulerer håndtering av tunge rivemasser er avfallsforskriftens kap. 9, 11 og 14A. Regelverket generelt er kort forklart i Vedlegg C. Utover forskriftsteksten vises det også til Miljødirektoratets veiledningstekst til kap. 14A: <https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

4.2 Vurdering

Tiltaket vil ikke generere tunge rivemasser da det kun er innvendig rehabilitering. Endres dette må betong og overflatebehandling analyseres i separate prøver. Betong analyseres minimum for tungmetaller, Cr⁶⁺ og PCB₇. Maling og puss analyseres minimum for tungmetaller, klorparafiner og PCB₇.

5 SHA

5.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapitlet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det har blitt funnet en rekke bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer som PCB-holdige isolerglassvinduer, gulvbelegg med ftalater m.m..

Vi kan ikke se at noen av disse forekomstene utgjør en fare for mennesker og omgivelser.

5.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med denne miljøsaneringsbeskrivelsen. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Vi kan ikke se at det er noen spesielle vanskeligheter med å sanere de påviste forekomster.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

6 Miljøsanering

6.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/konstruksjonene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmyndigheter.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I skjema «Sluttrapport for avfallsplan for rehabilitering og riving» skal både estimerte mengder og faktisk genererte mengder av ordinært og farlig avfall som oppstår ved gjennomføring av tiltaket registreres. I forbindelse med levering av sluttrapport for avfallshåndteringen når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere denne håndteringen. For alt avfall, inkludert ordinært avfall og lavforurensede masser, skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal i tillegg deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato.
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender.
- Avfallstype.
- Mengde.

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklarerer farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av alt avfall, inkl. ordinært avfall og lavforurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivingsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

6.2 Brannslukningsapparat

Brannslukningsapparater sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

6.3 Gulvbelegg og trappeneser med ftalater

Gulvbelegg, veggvinyl, plastmantling, takfolie og gulvlister med ftalater rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

6.4 PCB

For bygningsdeler som skal rives og som har konsentrasjon av PCB-7 lik eller høyere enn 50 mg/kg er det krav til fjerning og destruksjon av avfallet (avfallsforskriften §14a-3).

6.4.1 Isolerglassruter

Fremgangsmåten for miljøsanering av PCB-holdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.

3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinholdig isolerglassvindu.



Figur 1: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport

6.5 Flammehemmere

Rørisolasjonen rives av rørene og legges i plastsekker e.l.. Sekkene leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehemmere.

6.6 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg D under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 1.

Tabell 1: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysrørkasse/ lysrørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, ev. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

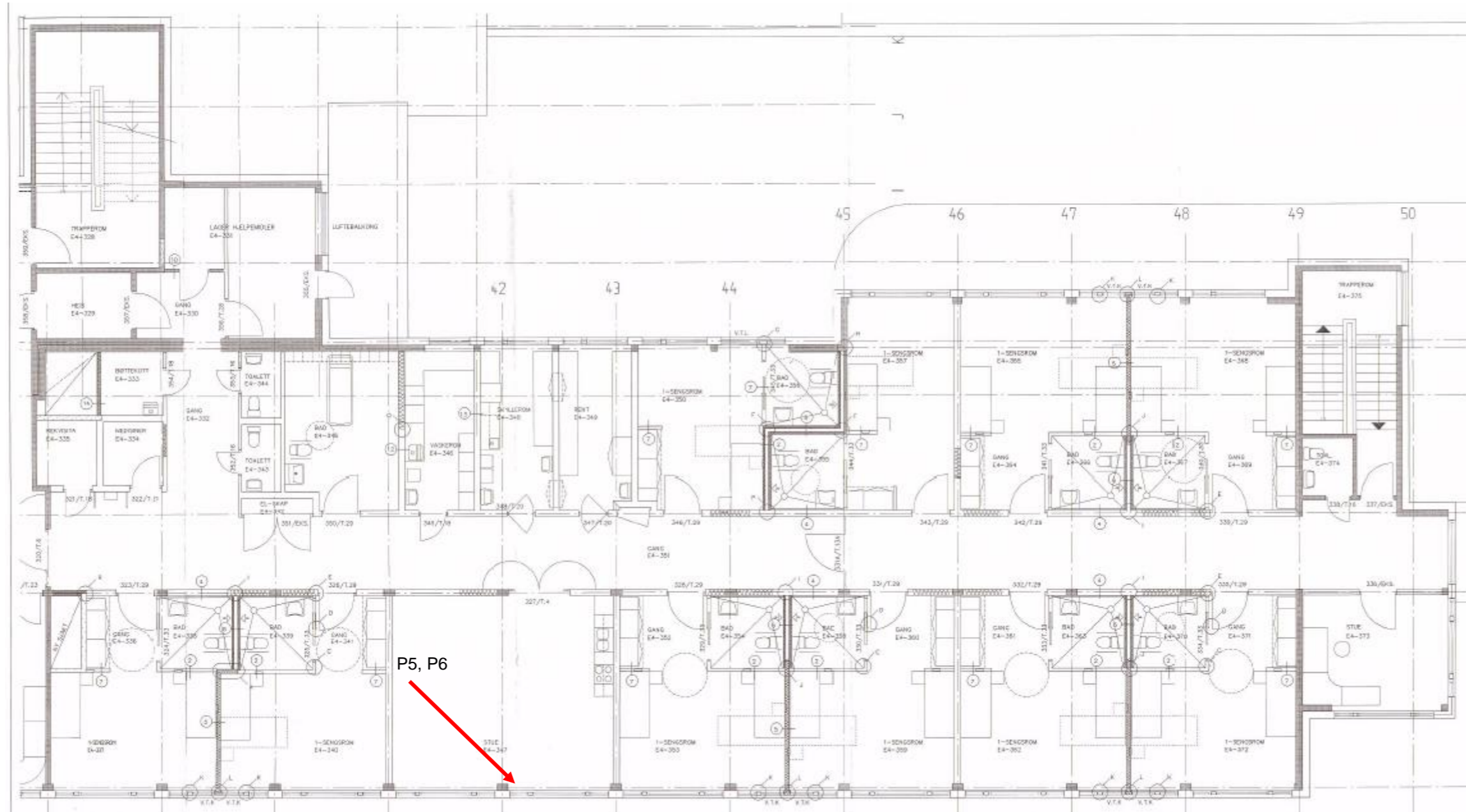
Vedlegg A Analyseresultater

Stoff	Enhet	P1 Vinyl-belegg trapp, grønt	P2 Linoleums- belegg, repos, gult	P3 Vinyl- belegg, blått	P4 Betong- vegg himling	P5 Fuge rundt vindu grå, utvendig	P6 Fuge rundt vindu grå, innvendig	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall	
								Betong	Maling Murpuss Avretting		
Asbest		Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	-	Ikke påvist	Ikke påvist	-	-	0	
PCB-7	mg/kg	-	-	-	<0.007	-	-	0,01	1	10	
Benzo(a)pyren	mg/kg	-	-	-	-	-	-	0,1	-	1000	
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	<0.09	0.271	0.940	0.81	-	-	15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	180	0.176	0.0538	<0.020	-	-	1,5	40	1000
	Krom III	mg/kg	0.765	0.569	8.58	21	-	-	100 (tot)	-	1000
	Kobber	mg/kg	1.35	2.42	7.34	21	-	-	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	<0.04	<0.02	0.0432	<0.010	-	-	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	1.41	0.482	4.22	11	-	-	75	-	1000
	Bly	mg/kg	1.99	0.410	1.05	3.1	-	-	60	1500	2500
	Sink	mg/kg	406	1240	50.7	21	-	-	200	-	2500
	Cr6+	mg/kg	-	-	-	2.8	-	-	8	-	1000

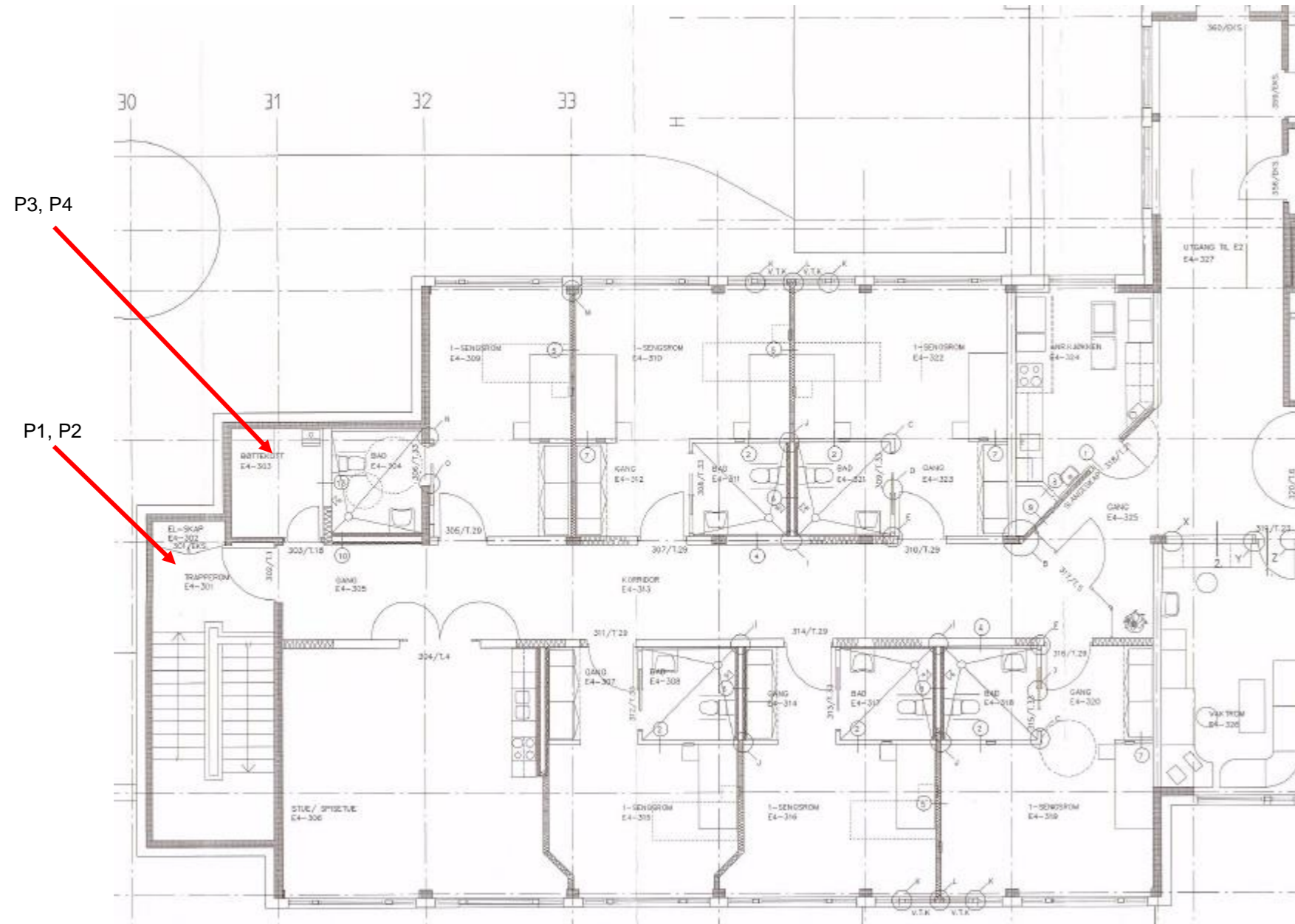
Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurenset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurenset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 5.1 for håndtering.

Vedlegg B Plantegninger med prøvepunkter

2. etasje del 1



2. etasje del 2



Vedlegg C Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjenvinne massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å gjenvinne massene og derfor ønsker å deponere dem.

Generelt om bærekraft

Hele sju prosent av verdens totale CO₂-utslipp kommer fra betong. Nasjonal plan for bygge- og anleggsavfall sier at 70 % av avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet (som ikke er miljøskadelig) skal gjenbrukes innen 2020. En stor andel av denne typen avfall er nettopp betong, og søkelys på gjenbruk av betong i rive- og ombyggingsprosjekter kan dermed ha betydelig innvirkning på de nasjonale og internasjonale målene om gjenbruk. I Norge blir i dag kun ca. 20 % av betong brukt på nytt. Potensialet er mye større, men krever god miljøkartlegging av de betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes, samt planlegging for å finne prosjekter med behov for betongmassene.

Betongavfall kan resirkuleres for å lage ny betong, benyttes som fyllmasser i rivegroper eller/og grøfter, eller som drenerende masser i bærelag eller forsterkningslag i stedet for pukk.

Generelt om deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdi for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier knyttet til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

Generelt om gjenvinning av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegrop, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Avfallsforskriften kap. 14A (gjelder fra 1. juli 2020) angir kriterier for når betong kan gjenvinnes:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene §14-a-4 a) (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier, bortsett fra arsen (15 mg/kg), krom-tot (100 mg/kg), krom-VI (8 mg/kg) og nikkel (75 mg/kg)). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast. Betongen eller teglet må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse eller miljø. Betongen må ikke bestå av sprøytebetong.
- Dersom betongen, teglet etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i §14-a-5 a) (vist i Tabell 1 nedenfor).
- Dersom betongen, teglet e.l. er overflatebehandlet og konsentrasjon er over grenseverdiene i §14-a-4 a), men under grenseverdiene i §14-a-5 a) gjelder i tillegg følgende tilleggskrav: Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l.

Tabell 2: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tyngre rivemasser som skal vurderes for gjenvinning (konsentrasjoner i mg/kg)

Kadmium	Kvikksølv	Bly	Σ PCB ₇
< 40	< 40	< 1500	< 1

Dersom kriteriene i forskriften ikke oppfylles, er ikke massene egnet for gjenvinning. Fraksjoner som forhindrer oppfyllelse av kravene kan sorteres ut eller saneres, eller det er mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse. Dersom det ikke er mulig eller hensiktsmessig å sortere ut eller sanere deler som fører til at kravene ikke oppfylles, eller man ikke har tillatelse etter forurensningsloven, må massene leveres til godkjent avfallsmottak etter regelverk som angitt i avsnitt om deponering.

Utover selve forskriftsteksten vises det til Miljødirektoratets veiledning til regelverket:

<https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

Vedlegg D Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	Avfallsstoffnummer: 7250
Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking»Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger»Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjenAsbest (arbeidstilsynet.no)	Grense for farlig avfall: Påvist asbest.

Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).	Avfallsstoffnummer: Ukjent Maling: 7051
Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3).
Referanser: <ul style="list-style-type: none">Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.	Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.
Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155 - Avfall med bromerte flammehemmere
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">Bromerte flammehemmere (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg
Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152 – Organisk avfall uten halogen 7042 - Organiske løsemidler uten halogen
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/etylenglykol/	Grense for farlig avfall: 25 %

Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	Avfallsstoffnummer: 7156 – avfall med ftalater
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

Halon	Avfallsstoffnummer: 7230 - Halon
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem). Evt. 7051 - Maling, lim og lakk
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlisarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klimatema/ozonlaget/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolérglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098 - CCA-impregnert trevirke
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/arsen-og-arsenforbindelser/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081 - Kvikksølvholdig avfall
Bruksområder: Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg
Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.
PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: 7051 - Maling 7152 - Organisk avfall uten halogen
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorete bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørramaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorerte-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://www.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørramaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/ee-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg E Analysesertifikat



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2223621	Side	: 1 av 6
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: MSB, Alta helsesenter, plan 2
Kontakt	: 93388 Ronny Nyheim	Prosjektnummer	: 52208683
Adresse	: Løkkeveien 4A	Prøvetaker	: ----
	9510 Alta	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2022-11-14 13:09
Epost	: ronny.nyheim@norconsult.com	Analysedato	: 2022-11-14
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2022-11-28 19:37
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 4
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

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

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



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



Analyseresultater

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**1 - Vinylbelegg,
trapp, grønt**

Prøvenummer lab

NO2223621001

Kundes prøvetakingsdato

2022-11-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-11-21	S-PM59-HB	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.09	----	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	180	± 25.00	mg/kg	0.00000 2	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.104	± 0.02	mg/kg	0.00000 8	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.765	± 0.11	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1.35	± 0.27	mg/kg	0.00008	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.04	----	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.41	± 0.21	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.99	± 0.25	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.626	± 0.08	mg/kg	0.00005	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Zn (Sink)	406	± 58.00	mg/kg	0.0002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**2 -
Linoleumsbelegg,
repos, gult**

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2223621002
2022-11-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-11-21	S-PM59-HB	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.271	± 0.04	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.176	± 0.03	mg/kg	0.00000 2	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0940	± 0.02	mg/kg	0.00000 8	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cr (Krom)	0.569	± 0.09	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.42	± 0.39	mg/kg	0.00008	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.482	± 0.09	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.410	± 0.05	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.362	± 0.05	mg/kg	0.00005	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Zn (Sink)	1240	± 177.00	mg/kg	0.0002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**3 - Vinylbelegg,
blått**

Prøvenummer lab

NO2223621003

Kundes prøvetakingsdato

2022-11-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Oppslutning	Ja	----	-	-	2022-11-21	S-PM59-HB	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.940	± 0.12	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0538	± 0.0089	mg/kg	0.00000 2	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.385	± 0.05	mg/kg	0.00000 8	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cr (Krom)	8.58	± 1.20	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.34	± 1.03	mg/kg	0.00008	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0432	± 0.01	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	4.22	± 0.61	mg/kg	0.00002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.05	± 0.13	mg/kg	0.00001	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
V (Vanadium)	6.09	± 0.76	mg/kg	0.00005	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Zn (Sink)	50.7	± 7.20	mg/kg	0.0002	2022-11-21	S-SFMS-59	LE	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolitbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbasest	Ikke påvist	----	-	-	2022-11-25	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**4 - Betongvegg i
himling**

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2223621004
2022-11-14 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2022-11-25	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.81	± 2.00	mg/kg	0.5	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	21	± 6.30	mg/kg	1	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg	1	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.1	± 5.00	mg/kg	1	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	21	± 10.00	mg/kg	3	2022-11-14	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2022-11-14	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Andre								
Cr6+	2.8	± 1.12	mg/kg	0.2	2022-11-14	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-SFMS-59	Bestemmelse av metaller i jord, slam, sediment og konstruksjonsmateriale ved ICP-SFMS i henhold til SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Før analyse fordøyes prøven i henhold til S-PM59-HB.
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20%
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Måleusikkerhet: 40%.
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-PM59-HB	Oppslutning i 7M salpetersyre i hotblock i henhold til SE-SOP-0021.

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2225385	Side	: 1 av 3
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: MSB, Alta helsesenter, plan 2
Kontakt	: 93388 Ronny Nyheim	Prosjektnummer	: Ansattnr.: 93388
Adresse	: Løkkeveien 4A	Prøvetaker	: ----
	9510 Alta	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2022-12-02 09:52
Epost	: ronny.nyheim@norconsult.com	Analysedato	: 2022-12-02
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2022-12-02 13:31
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

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

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

5 - Fuge rundt
vindu, grå, utv.

Prøvenummer lab

NO2225385001

Kundes prøvetakingsdato

2022-12-01 10:48

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

6 - Fuge rundt
vindu, grå, innv.

Prøvenummer lab

NO2225385002

Kundes prøvetakingsdato

2022-12-01 10:48

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbasbest	Ikke påvist	----	-	-	2022-12-02	S-ASB-SEM	NO	a



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.

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

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283