

---

RAPPORT

# Radiolinjestasjon Aksla, Ålesund

---

OPPDRAUGSGIVER

Forsvarsbygg

EMNE

Miljøkartleggingsrapport

DATO / REVISJON: 7. SEPTEMBER 2022 / 01

DOKUMENTKODE: 10244404-05-RIM-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Radiolinjestasjon, Ålesund Aksla</b>	DOKUMENTKODE	10244404-05-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Forsvarsbygg</b>	OPPDRAGSLEDER	Øystein Løvdal
KONTAKTPERSON	Helge Indset	UTARBEIDET AV	Øystein Løvdal
KOORDINATER	-	ANSVARLIG ENHET	10111062 SHA og miljøledelse Fredrikstad
GNR./BNR./SNR.	23/112 ÅLESUND KOMMUNE		

## SAMMENDRAG

I forbindelse med nedlegging av radiolinjestasjonen ved Aksla i Ålesund kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av Forsvarsbygg for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av bygningsmassen som blir berørt. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Gulvmaling og eternittkanal med asbest
- Vinylbelegg med ftalater
- Avretingsmasse med PCB over destruksjonsplikten
- EE-avfall
- Trevirke impregnert med CCA
- Oljetanker med olje

Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer.

Resultatene fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer viser at konsentrasjonene av miljøgifter er over grenseverdi for nyttiggjøring, iht. avfallsforskriften §14a-4. Det er påvist krom-6, PCB og sink over grenseverdi i betongprøvene. Prøve av avretingsmasse/lim under gulvfliser i kjeller har konsentrasjoner av PCB over grenseverdi for farlig avfall, og det er destruksjonsplikt på avrettingen. Tyngre bygningsmaterialer kan ikke nyttiggjøres uten at det foreligger en tillatelse fra Miljødirektoratet. Betongen leveres til godkjent mottak.

01	6.9.22	Revidert etter supplerende prøvetaking	Silje M. Skogvold	Erling K. Ytterås	Erling K. Ytterås
00	5.8.22	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Øystein Løvdal	Silje M. Skogvold	Øystein Løvdal
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bygnings- og tiltaksbeskrivelse .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Utført kartlegging .....</b>	<b>8</b>
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	8
3.2	Omfang av kartleggingen.....	8
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	8
3.4	Rapportens gyldighet.....	9
3.5	Forbehold.....	9
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø .....	9
<b>4</b>	<b>Prøvetaking og analyseresultater .....</b>	<b>10</b>
4.1	Innledning.....	10
4.2	Prøvetaking og analyseresultater .....	11
<b>5</b>	<b>Sammenstilling av farlig avfall .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Kartlegging av farlig avfall.....</b>	<b>14</b>
7.1	Innledning .....	14
7.2	Asbestholdige byggevarer.....	14
7.3	Yttervegg.....	17
7.4	Gulvoverflater .....	17
7.5	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	19
7.6	Olje og oljetanker.....	19
7.7	Impregnerert og behandlet trevirke .....	20
<b>8</b>	<b>Tyngre bygningsmaterialer .....</b>	<b>22</b>
8.1	Innledning .....	22
8.2	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer .....	22
8.3	Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer .....	22
8.4	Håndtering av tyngre bygningsmaterialer .....	23

### Vedlegg

Vedlegg 1 Grenseverdier

Vedlegg 2 Analyseresultater fra kjemiske analyser

## 1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Forsvarsbygg for å gjennomføre en miljøkartlegging, samt utarbeide miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse, for radiolinjestasjonen på Aksla i Ålesund kommune.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke forekomster av helse- og miljøskadelige stoffer. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeider, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav.

Denne rapporten har flere formål:

- Ivaretar tiltakshavers egne miljøkrav (avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer)
- Grunnlag for entreprenørens miljøsanering. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeidene, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav
- Oppfyller myndighetenes krav (jf. byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og saksbehandlingsforskriften SAK § 13-5)

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av bygningsmassen, gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøfarlige stoffer. Det er også gjort en vurdering av nyttiggjøring av betong.

## 2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Radiolinjestasjonen er lokalisert på byfjellet Aksla ved Ålesund sentrum, ca. 175 m.o.h. i Ålesund kommune. Det er ukjent når radiolinjestasjonen ble oppført. Stasjonen har tre etasjer og er oppført i plaststøpt betong. Over bakkenivå er stasjonen kledd med stående malt tømmermannspanel. I kjeller og første etasje har stasjonen gjennomgått en renovering på 1990-tallet. Det er vinylbelegg på alle gulv i 1. etasje. Lettvegger består av stenderverk med gipsplater, vinylbelagte sponplater og plater i panelimitasjon. Kjelleren har vinylbelagte plater på vegg og tak, og veggene er isolert med glassvatt.

Det er også et betongfundament for gjerde utendørs som skal fjernes.

Radiolinjestasjonen er lokalisert som vist på Figur 2-1 og Figur 2-2. Tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i Tabell 2-1. Hvilke deler av bygget som er undersøkt er vist på plantegninger i kapittel 6.

Hele konstruksjonen inkludert utvendig gjerde med betongfundament skal rives.

Tabell 2-1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger

Tiltaket gjelder:						
Miljøkartlegging i forbindelse med riving av radiolinjestasjonen ved Ålesund, Ålesund kommune.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
131	1	-	6002	Ålesund		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Radiolinjestasjon		3	ukjent	ukjent	Ca. 160 m <sup>2</sup>	Plasstøpt betong. Stående tømmermannspanel utvendig. Overbygd inngang i tre.



Figur 2-1 Radiolinjestasjonen er lokalisert ved toppen av Aksla, markert med svart sirkel (Kilde: [www.norqeskart.no](http://www.norqeskart.no))



Figur 2-2 Radiolinjestasjonen vist på flyfoto (Kilde: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)).



Figur 2-3 Radiolinjestasjonen er på tre etasjer. Her vist ved inngangspartiet (bilde Multiconsult).

### 3 Utført kartlegging

#### 3.1 Tid, sted og involverte parter

Kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Kontaktopplysninger til involverte parter.

Oppdragsgiver/tiltakshaver:					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnr.	
Forsvarsbygg	Pb 405	0103	Oslo	975 950 662	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Helge H. Indset	90 88 54 33		<a href="mailto:Helge.Harald.Indset@forsvarsbygg.no">Helge.Harald.Indset@forsvarsbygg.no</a>		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnr.	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Storgata 35	1607	Fredrikstad	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/miljøkartlegging
Øystein Løvdal	92 89 82 52	<a href="mailto:ol@multiconsult.no">ol@multiconsult.no</a>		Ja	29. juni og 16. august 2022

#### 3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av radiolinjestasjonen på Aksla i Ålesund kommune. Se ellers kapittel 3.3 og 3.5 for forbehold om områder og materialer som ikke er undersøkt.

Befaring og undersøkelser er utført iht. nivå 3 i NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring». Dette betyr at der det er mistanke om at det kan være miljøfarlige stoffer er det utført en grundigere undersøkelse (samt uttak av prøver for analyse på laboratorier) enn steder hvor man ikke mistenker slike stoffer.

For å verifisere at noe er farlig avfall vil det ofte være nødvendig å ta fysiske prøver som sendes til laboratorium for analyse. Prøvetaking er utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel samt batteridrevet slagbormaskin med støvoppsamler.

Det ble under feltarbeidet også tatt stikkprøver for visuell vurdering av bygningsmaterialer for å bekrefte/avkrefte innhold av farlige stoffer, men slike stikkprøver er ikke markert på tegninger eller i tabeller.

#### 3.3 Usikkerheter og begrensninger

En miljøkartlegging skal alltid gjøres i forkant av miljøsanering eller riving. Kartleggingen må utføres av en rådgiver med nødvendig kompetanse, f.eks. gjennomgått RIF-kurs i miljøkartlegging. En miljøkartlegger skal også ha godkjenning av bygningsmyndighetene for ansvarsrett til å utføre miljøkartlegging<sup>1)</sup>. Multiconsult Norge AS har sentral godkjenning for ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering i alle tiltaksklasser.

<sup>1)</sup> Dette kan iht. SAK § 13-5 skje ved sentral godkjenning for riktig tiltaksklasse (utføres av Direktoratet for Byggkvalitet), eller ved at foretak må erklære ansvar i hver enkelt byggesak.



Miljøkartleggingen er basert på opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid, i tillegg til det som var mulig å påvise ved befaringen. Det tas forbehold om at det kan være helse- og miljøfarlige stoffer som ikke er registrert under befaringen, blant annet skjult i konstruksjoner, lag på lag-problematikk og så videre.

Da radiolinjestasjonen er gradert, kan ikke oversiktsbilder inne fra stasjonen brukes i rapporten, kun enkelte detaljbilder. Plantegning er ikke i målestokk.

Dersom omfanget av saneringen øker utover det som er beskrevet i denne rapporten, må miljøkartlegger kontaktes før videre sanering.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Dette gjelder også selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivearbeidene skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren som har utarbeidet rapporten skal varsles om funnene, slik at vedkommende kan gjøre en vurdering av dette. Så lenge Multiconsult Norge AS har erklært ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, skal prøvetaking og vurderinger utføres av Multiconsult.

Det anbefales at miljøkartlegger utfører en befaring sammen med riveentreprenøren før oppstart for å an vise bygningsmaterialer med helse- og miljøfarlig innhold, samt gå gjennom foreliggende rapport.

Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging og prøvetaking.

Multiconsult Norge AS er ikke ansvarlig for økonomiske konsekvenser eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under miljøsaneringen eller rivingen.

### 3.4 Rapportens gyldighet

Dersom miljøsaneringen utføres senere enn to år fra rapportens utgivelsesdato, skal det vurderes om rapporten må revideres eller om det skal utføres en supplerende miljøkartlegging. Dette skyldes at lovverket endres, forståelsen av regelverket endres, eller generell kunnskapsutvikling innen fagområdet.

### 3.5 Forbehold

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

Vurdering av løsepartikler omfattes ikke av kartleggingen. Eventuelt gjenværende løsepartikler og annet avfall må sorteres ut og leveres i sine respektive fraksjoner, eksempelvis trevirke, restavfall osv. Hvis det er mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingspann, limrester o.l.

### 3.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø

#### 3.6.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Firmaet skal etterleve byggherrens SHA-plan iht. Byggherreforskriftens § 18 og selv utarbeide HMS-plan med risikovurderinger i henhold til Internkontrollforskriften, samt utarbeide sikker-jobb-analyse (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er

ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

### 3.6.2 Asbest

Asbestholdige materialer skal saneres av firma som er godkjent av arbeidstilsynet, og skal utføres iht. "forskrift om organisering, ledelse og medvirkning" (FOR-2011-12-06-1355) og "forskrift om utførelse av arbeid" (FOR-2011-12-06-1357), kapittel 4. Alle arbeider som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Ved innendørs arbeid med asbestholdige materialer må det bl.a. vurderes om det skal etableres fysisk avskjerming og undertrykk for å hindre spredning av asbeststøv. Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal derfor kun skje av virksomheter som er godkjent av arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid.

### 3.6.3 PCB

PCB er svært helse- og miljøfarlig, og var i bruk fram til ca. 1986. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø ved håndtering av forurenset tegl og betong. Det er viktig at man håndterer dette avfallet riktig og at det tas spesielle sikkerhetshensyn ved håndtering, både knyttet til arbeidsmiljø og spredning til ytre miljø. PCB må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er derfor påkrevet med nøyaktig og tett tildekking. Forurenset støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, er det behov for kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge hos rivningsentreprenøren. Sanering av PCB skal utføres av firma med tilstrekkelig kompetanse, og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak for destruksjon. Alt farlig avfall omfattes av kapittel 11 i forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) og PCB er omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

### 3.6.4 Klorparafiner og andre miljøgifter

Klorparafiner og andre organiske miljøgifter, samt tungmetaller, har mange av de samme egenskapene som PCB og må behandles deretter. Klorparafiner er også omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

### 3.6.5 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

Radiolinjestasjonen ligger oppe på Aksla og det er dårlig fremkommelighet. I tillegg ligger stasjonen på kanten av en bratt skrent, samt at området er et mye benyttet friområde. Det må derfor tas spesielle hensyn under rivearbeidet, noe som er håndtert i egen SHA-plan. Stasjonen er gradert.

Det er ellers ingen spesielle forhold eller risikoer knyttet til miljøsanering ved dette prosjektet som ikke omfattes av overnevnte punkter.

## 4 Prøvetaking og analyseresultater

### 4.1 Innledning

Hvilke materialer som er prøvetatt og resultatene fra kjemisk analyse er vist i Tabell 4-1 og Tabell 4-2. Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7. Grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 1, mens rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 2.

## 4.2 Prøvetaking og analyseresultater

Tabell 4-1 og Tabell 4-2 viser hvilke prøver av hhv. bygningsmaterialer og tyngre bygningsmaterialer (betong/tegl, maling/puss) som ble tatt og hva som ble resultatene av disse. Det henvises til vedlegg 2 for fullstendig analyserapport fra kjemiske analyser.

Tabell 4-1 Oversikt over prøver som er tatt og resultatene av disse. Rød farge indikerer farlig avfall, hvitt ordinært avfall.

Prøve-ref.	Prøve-plassering	Prøvemateriale	Sum PAH <sub>16</sub>	Asbest	CCA	PCB <sub>7</sub>
			mg/kg	-	-	mg/kg
P1	1. etg	Svart lim under gulvbelegg	-	n.d.	-	-
P3	1. etg	Hvit avrettingsmasse	-	n.d.	-	-
P5	Loft	Svart maling/belegg på gulv	7,8	-	-	-
P6	Loft	Svart maling/belegg på gulv	-	Tremolite	-	-
P7	Loft	Ventilasjonskanal (eternit)	-	Krysotil og riebeckite	-	-
P8	Kjeller	Avretting/lim under gulvfliser	-	-	-	260*
P9	Kjeller	Avretting/lim under gulvfliser	-	n.d.	-	-
P11	Tak	Tre lag takpapp inkl. lim (alle sjekket)	-	n.d.	-	-
P13	Gang	Tettemasse på rør	-	n.d.	-	-
P14	Utvendig	Sort belegg på grunnmur	-	n.d.	-	-
P15	Fasade	Trevirke	-	-	Påvist	-
Ordinært avfall			<2500	Alltid farlig avfall	Ikke påvist	<10
Grenseverdi for farlig avfall			>2500		Påvist	10

n.d. = ikke påvist - = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

\*over grensen for destruksjonsplikt, 50 mg/kg jf. avfallsforskriften.

Tabell 4-2 Oversikt over prøver av ubehandlede tyngre bygningsmaterialer som er tatt og resultatene av disse. Rød farge indikerer farlig avfall, hvitt ordinært avfall.

Prøve-ref.	Prøve-plassering	Prøvemateriale	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Cr VI	Hg	Ni	Zn	PCB <sub>7</sub>
P3	Loft	Plasstøpt betongvegg	8,6	4,5	<0,05	19	60	26	<0,01	17	26	n.d.
P4	Loft	Plasstøpt betonggulv	11	6,8	<0,05	18	49	22	<0,01	13	780	n.d.
P10	Ute	Betong-fundament for gjerde	7,2	6,7	<0,05	25	49	24	<0,01	16	33	0,35
P12	Ute	Grunnmur i plasstøpt betong	7,8	37	<0,05	20	54	22	<0,01	19	260	0,028
Ordinært avfall			<100 0	<2500	<1000	<2500	<100 000	<1000	<1000	<2500	<2500	<10
Grenseverdi for farlig avfall			1000	2500	1000	2500	100 000	1000	2500	1000	2500	10

n.d. = ikke påvist - = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

## 5 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 5-1 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert med avfallsstoffnummer og omtrentlige mengder, mens omtrentlig plassering og omfang av registrerte forekomster av farlig avfall er tegnet inn på plantegninger i kapittel 6.

Nærmere beskrivelse av hva som er undersøkt og registrert av materialer og helse- og miljøfarlige stoffer, med retningslinjer for håndtering av disse, er gitt i kapittel 7. Kapittel 7 inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder/ forekomster, klassifisering av avfall og grunnlag for mengdeberegning.

Vurdering av muligheter for nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer er presentert i kapittel 8.

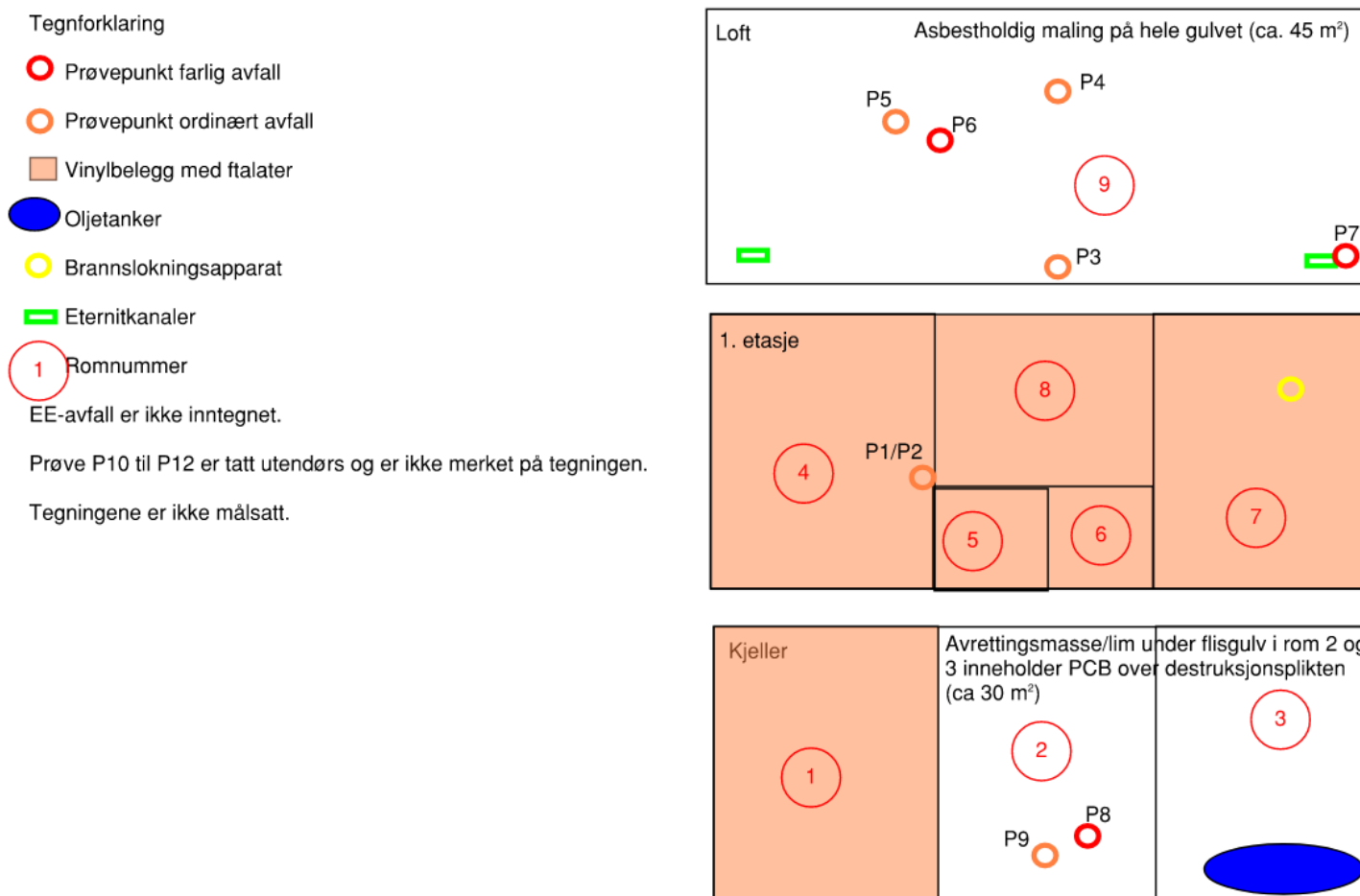
Mengder som er oppgitt i rapporten er beheftet med relativt stor usikkerhet.

Tabell 5-1 Sammenstilling av farlig avfall som er registrert.

Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallstof fnr/ EAL-kode	Ca. mengde	
7.2.3	Sort maling med asbest	Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal kun skje av virksomheter som er godkjent av Arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i to lag plast, merkes og leveres til godkjent mottak.	7250 170605	45 m <sup>2</sup>	
7.2.4	Eternittkanaler		7250 170605	3 lm	
7.4.3	Vinylbelegg med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	60 m <sup>2</sup> / 200 kg	
7.2.2	Tyngre bygningsmaterialer med PCB	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med PCB. Avfallet skal leveres til destruksjon.	7210 170902	30 m <sup>2</sup> / 3 tonn	
7.5.2	EE-avfall	Skal sorteres i: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lysrør</li> <li>• Andre lyskilder</li> <li>• Kabler og ledninger</li> <li>• Ioniske røykdetektorer</li> <li>• Små enheter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Store enheter</li> <li>• Kabelkanaler</li> <li>• Trekkerør</li> <li>• Ledelys</li> </ul> Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	1599 160213	1 tonn
7.6.2	Oljetanker med olje	Eventuell gjenværende olje på tanker og i rør må tømmes og rengjøres iht. gjeldende regelverk av kvalifisert personell. Rengjorte tanker leveres til materialgjenvinning (metall) /som ordinært avfall (stål).	7023 13 07 01	2 stk/ Ukjent mengde	
7.7.2	Impregnert trevirke med CCA	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med CCA.	7098 170204	200 m <sup>2</sup> / 4 tonn	

## 6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

Plantegninger med oversikt over prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall er vist i Figur 6-1. Plantegningen er omtrentlig og er ikke målsatt. En nærmere detaljering av hva som er funnet og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 7. Se også figurtekster for kommentarer til tegningene.



Figur 6-1 Plantegning av etasjene i radiolinjestasjonen, med prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall. Plantegningen er omtrentlig og ikke målsatt.

## 7 Kartlegging av farlig avfall

### 7.1 Innledning

Kapittelet omhandler hva som er undersøkt, hvilke materialer det er tatt prøve av, og hvilke vurderinger som ligger til grunn for videre retningslinjer for håndtering og sluttdestinering av registrerte materialer. Mengder farlig avfall, samt grunnlag for mengdeberegninger er også angitt. Det gjøres oppmerksom på at mengdene som er beregnet er omtrentlige, og er beheftet med relativt stor usikkerhet.

Fargekoder som benyttes i rapporten indikerer om materiale skal klassifiseres som farlig avfall eller ordinært avfall, jf. Tabell 7-1.

*Tabell 7-1 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer. Bildene i rapporten er klassifisert i henhold til denne tabellen.*

Rød	Farlig avfall <sup>2)</sup>
Oransje	Ordinært avfall.

### 7.2 Asbestholdige byggevarer

#### 7.2.1 Generelt om asbest

På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Asbest finnes blant annet som isolasjon på vannrør, i vinylfliser, gulvlim, i eternitplater, sikringsskap, utvendige plater, takplater, samt i enkelte isolerglassruter og som kitt på trevinduer (det er registrert 3000 bruksområder for asbest). Asbest ble forbudt i 1985.

Asbestholdige materialer skal saneres iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid», kapittel 4. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i plast, merkes og leveres til godkjent mottak.

#### 7.2.2 Lim og avrettingsmasse

I første etasje i rom 4 (kjøkken), jfr. Figur 6-1 ble det tatt en prøve av originalt linoleumsbelegg samt limet under dette, Figur 7-1. Det er to lag med belegg på gulvet, hvorav det øverste laget består av vinylbelegg lagt på 1990-tallet. Det ble derfor ikke tatt prøve av limet under dette belegget for analyse av asbest.

Verken linoleumsbelegg eller limet under inneholdt asbest, og kan håndteres som ordinært avfall. Øverste lag med vinylbelegg antas å inneholde ftalater, jfr. kap. 7.4.3.

I kjelleren hadde to av rommene fliser på gulvet (rom 2 og 3, jfr. Figur 6-1). Det ble tatt en prøve av avrettingsmasse/lim under flisene for analyse på asbest. Prøven inneholdt ikke asbest. Samme prøvemateriale ble analysert for PCB og analysen viste innhold av PCB over grensen for farlig avfall, og også destruksjonsplikten. Se kapittel 7.4.2 for videre håndtering.

<sup>2)</sup> Over grenseverdier for farlig avfall



Figur 7-1 Verken linoleumsbelegget eller limet under dette inneholder asbest og kan håndteres som ordinært avfall.



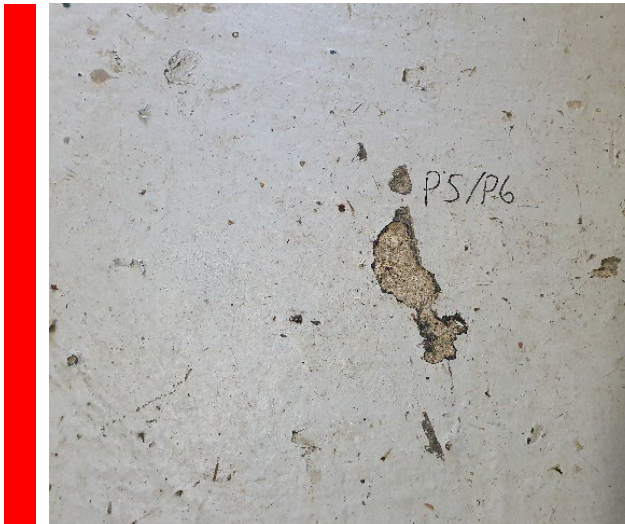
Figur 7-2 Avrettingsmasse/lim under gulvflis i kjeller. Inneholder ikke asbest, men PCB over grensen for farlig avfall. Se kapittel 7.4.2 for videre håndtering.

### 7.2.3 Svart gulvmaling

På loftet (rom 9) ble det registrert svart gulvmaling/membran under en nyere grå gulvmaling, se Figur 7-3. Det ble tatt prøver av den svarte malingen for analyse på asbest. Malingen inneholder asbest, og skal håndteres som farlig avfall med asbest. Malingen ble kun funnet på loftet i rom 9, som utgjør ca. 45 m<sup>2</sup>. Malingen ble også prøvetatt for innhold av PAH, men det ble ikke påvist nivåer over grensen for farlig avfall.

Det ble tatt en supplerende prøve av sort maling som ble registrert på fasadene, bak trevirke. Denne inneholdt ikke asbest, jf. prøve P14. Dersom det er maling/belegg på grunnmurene under bakkenivå, antas det å være samme som er benyttet på betongvegger bak fasadepanel.

Malingen på gulvet på loftet må fjernes av firma med godkjenning for asbestsanering, og skal leveres til godkjent mottak som asbestholdig avfall.



Figur 7-3 Sort belegg på gulv inneholder asbest.

#### 7.2.4 Ventilasjonskanaler

Det ble registrert to ventilasjonskanaler på loftet som inneholder asbest, jf. prøve P7. Den ene kanalen var lagret og ikke fastmontert, mens den andre var faststøpt gjennom dekket, se Figur 7-4. Slike kanaler kan også forekomme skjult i konstruksjonen.

Eternittkanaler leveres til godkjent mottak som asbestholdig avfall.



Figur 7-4 Eternitkanaler. Inneholder asbest.

#### 7.2.5 Takpapp

På taket over inngangspartiet ble det observert 3 lag med takpapp samt asfaltlim mellom og under lagene. Det ble tatt en materialprøve som inneholdt alle lagene og limtypene. De enkelte delene ble analysert for asbest separat og ingen av materialdelene inneholder asbest.

Takpappen er bitumenbasert, og kan håndteres som ordinært avfall.





Figur 7-5 Takpapp og lim. Inneholder ikke asbest.

### 7.2.6 Tettmasse på rør

Det ble tatt prøve av tettemasse (tråd) på oljerør i gangen, jf. prøve P13. Det ble ikke påvist asbest i denne.

Tettemassen håndteres sammen med rørene.

## 7.3 Yttervegg

### 7.3.1 Generelt om fasader

Fasader på bygg kan bestå av ulike materialer som blant annet trevirke, malt betong, eternitplater og ulike typer metallplater og andre ferdigproduserte fasadeplater. De mest vanlige forekomstene av farlig avfall er ulike typer maling, CCA-impregnert trevirke, plater med asbest og isolerte fasadeplater. Bygg kan også ha ulike materialer på ulike fasader av bygget.

### 7.3.2 Registreringer

Fasadene er kledd med CCA-impregnert trevirke, se kapittel 7.7 for nærmere beskrivelse.

## 7.4 Gulvoverflater

### 7.4.1 Generelt om gulvoverflater

PCB, ftalater og klorparafiner er brukt som mykgjørere i gulvbelegg. Vinylbelegg inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grensene for farlig avfall, samt ofte også asbest og/eller PCB. Det kan også være asbest i limet som er brukt for å lime belegget til underlaget. Plastlister/myke gulvlister kan inneholde opptil 40 % ftalater. Linoleum er et naturmateriale, og regnes normalt ikke som farlig avfall, men enkelte linoleumsbelegg kan inneholde pigmenter med innhold av metaller over grenseverdiene for farlig avfall. Det er også i noen få tilfeller påvist asbest i linoleumsbelegg. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan inneholde bromerte flammehemmere, samt ftalater i gummi på undersiden.

### 7.4.2 Lim/flislim

Det er registrert avrettingsmasse/flislim under keramiske fliser på gulv i to rom i kjelleren, totalt ca. 30 m<sup>2</sup>. Materialet inneholder 260 mg/kg PCB, som er over grenseverdien for destruksjonsplikt gitt i avfallsforskriften.

Det vurderes å være vanskelig å fjerne flisene fra avretting/lim og disse håndteres derfor samlet. Det antas også å være høye konsentrasjoner i avretting/betong som limet ligger på, og de øverste 2 cm skal derfor også tas med.

Fliser, avretting/lim og to cm av underliggende avretting/betong fjernes og leveres til destruksjon.



Figur 7-6 Avrettingsmasse/flislim under keramiske fliser i kjeller. Inneholder PCB over saneringsplikten (P8).

### 7.4.3 Vinylbelegg (PVC)

Det ble observert samme vinylbelegg i alle rom i 1. etasje samt i ett rom i kjelleren (rom 1), se Figur 7-7. Det er muntlig informert om at det ble gjennomført en oppgradering av stasjonen på 1990-tallet. Vinylbelegget antas å være lagt i denne oppgraderingen. Vinylbelegg fra før år 2000 inneholder som oftest så høy konsentrasjon av ftalater at det er farlig avfall. Belegget er derfor ikke prøvetatt.

Det er antatt ca. 60 m<sup>2</sup> med vinylbelegg som skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. ftalater.

Det er registrert linoleumsbelegg under vinylbelegget, dette kan håndteres som ordinært avfall.



Figur 7-7 Vinylbelegget håndteres som farlig avfall med ftalater.

## 7.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

### 7.5.1 Generelt om EE-avfall

Iht. avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er alle produkter som er avhengige av elektrisk strøm for å virke, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av strøm. Deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse av de elektriske kretsene er også inkludert.

Omfatter hele det elektriske anlegget, som for eksempel ledninger, sikringskap, kontakter, brytere osv. Kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser regnes også som EE-avfall.

### 7.5.2 Registrert EE-avfall

Det er registrert EE-avfall i stasjonen, blant annet lysarmatur, panelovn, sikringskap, aggregat, vifte og kabler, se Figur 7-8. Anslått mengde EE-avfall er ca. 1 tonn.

Alt demonteres fra bygget uten at det knuses og legges i egnede enheter. EE-avfall sorteres i følgende underfraksjoner (dersom relevant): Lysrør, sparepærer og andre lyskilder, radioaktive røykvarslere, kabler, små lette enheter og større tyngre enheter. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.



Figur 7-8 Eksempler på EE-avfall i bygget.

## 7.6 Olje og oljetanker

### 7.6.1 Generelt om olje og oljetanker

Oljetanker kan finnes innomhus eller nedgravd ute. Nedgravde oljetanker omfattes av Forurensningsforskriftens kapittel 1.

### 7.6.2 Oljetank

I kjelleren er det 2 oljetanker som står i et felles oppsamlingskar, se Figur 7-9. Det er ukjent om eller hvor mye olje det er på tankene.

Dersom det er olje på tankene, må disse tømmes for fyringsolje av godkjent spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom. I tillegg skal det utføres gassmålinger i tankene, og utstedes gassfri-sertifikat som er nødvendig for å få levert tankene til et godkjent mottak. Tomme og rengjorte tanker leveres til metalgjenvinning.



Figur 7-9. I kjelleren ble det registrert 2 oljetanker.

## 7.7 Impregnert og behandlet trevirke

### 7.7.1 Generelt om impregnert og behandlet trevirke

Behandlet trevirke deles inn i to hovedkategorier som skal håndteres på følgende måte:

- Malt trevirke (panel, sponplater mm) der selve malingen kan inneholde polyklorerte bifenyler (PCB), tungmetaller og/eller klorparafiner over grenseverdier for farlig avfall. Eventuelt avflasset eller løs maling behandles som farlig avfall. Trevirke hvor malingen sitter fast håndteres som ordinært avfall.
- Impregnert trevirke behandlet med krom, kobber og arsen (CCA) og kreosot skal håndteres som farlig avfall.

Trevirke som benyttes utendørs og i fuktige områder kan være impregnert med krom, kobber og arsen (CCA). Forbud mot krom og arsen i trevirke kom i 2002. Nyere impregnert trevirke inneholder kun kobber og er ikke definert som farlig avfall.

### 7.7.2 CCA impregnert trevirke

På loftet er det benyttet CCA-impregnert trevirke i lettvegger, se Figur 7-10. Trevirket er ikke analysert, men lettveggene antas å være oppført i forbindelse med renoveringen på 1990-tallet.

Det er antatt ca. 30 m<sup>2</sup> med CCA-impregnert trevirke i tillegg til stenderverk.



Figur 7-10 Lettvegger i CCA-impregnert trevirke på loft.

Det er i tillegg påvist CCA-impregnert trevirke på fasadene, jf. prøve P15. Alt trevirke på fasader må derfor håndteres som CCA-impregnert trevirke. Det samme gjelder trevirke i trapp utendørs. Se Figur 7-11. Beregnet omfang av trevirke er usikkert.

CCA-impregnert trevirke leveres til godkjent mottak som farlig avfall mhp. CCA.



Figur 7-11 Fasader og utvendig trevirke med CCA.

## 8 Tyngre bygningsmaterialer

### 8.1 Innledning

Tyngre bygningsmaterialer (betong/leca/tegl osv. med maling/puss/avretting) må leveres til godkjent mottak eventuelt nyttiggjøres iht. retningslinjer gitt i avfallsforskriftens kapittel 14A og veileder «Betong og tegl fra rivearbeider» fra Miljødirektoratet. Avfallsforskriften gir grenseverdier for nyttiggjøring av betong og tegl, mens det i veilederen blant annet er beskrevet retningslinjer for prøvetaking og dokumentasjon ved nyttiggjøring.

Ubehandlet betong og tegl som skal nyttiggjøres uten søknad skal dokumenteres å ha nivåer av tungmetaller, inkl. seksverdig krom, PCB og andre relevante parametere under grenseverdiene gitt i avfallsforskriftens §14a-4. I tillegg er det egne grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i maling- og pusslaget (overflatebehandling), gitt i §14a-5. Nyttiggjøring av betong og teglavfall som overskrider grenseverdiene i avfallsforskriften anses å være søknadspliktig.

For overflatebehandlet betong og tegl må det tas prøver av både overflatesjiktet (maling, avrettingsmasser eller murpuss) samt av selve betongen uten overflatebehandling, før betongen/tegl kan defineres som tilstrekkelig ren til å kunne nyttiggjøres uten tillatelse. Grenseverdiene i både §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften må da overholdes.

Gjennom §14a-3 i avfallsforskriften gis en saneringsplikt for PCB-holdig maling, murpuss mm.: «Før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av  $\sum$  7PCB er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes». Slikt avfall skal behandles slik at all PCB i avfallet blir destruert. Dersom dette er uforholdsmessig dyrt eller teknisk vanskelig, kan Miljødirektoratet gjøre unntak.

Det er viktig å planlegge hvor materialene er tenkt levert i forkant av rivearbeider, da ulike løsninger kan føre til at massene må separeres i ulike fraksjoner.

Det er gitt en oversikt over prøvetaking, resultater og videre håndtering av tyngre bygningsmaterialer i de påfølgende kapitlene.

### 8.2 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

Det er tatt prøver av ubehandlede tyngre bygningsmaterialer, samt overflatebehandling av maling, som anses å gi et representativt bilde av alle tyngre bygningsmaterialer i bygningsmassen.

Plantegning som viser plassering av prøvepunktene, er vist i Figur 6-1.

### 8.3 Resultater fra prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

En sammenstilling av resultater fra prøver tatt av tyngre bygningsmaterialer inkludert avrettingsmasse er vist i Tabell 4-2 samt Tabell 8-1 og Tabell 8-2. Det er påvist PCB over grenseverdi for farlig avfall i avrettingsmassen under gulvflisene i kjelleren, mens plasstøpt betong ikke inneholder stoffer over grensen for farlig avfall.

Ingen av materialprøvene tatt av betong i radiolinjestasjonen tilfredsstillt kravene til nyttiggjøring uten tillatelse fra Miljødirektoratet. I alle prøvene er det registrert krom-6-verdier over grenseverdien i avfallsforskriften. I 2 av prøvene er det også registrert sinkverdier over grenseverdi, og i 2 av prøvene er det registrert PCB-innhold over grenseverdi.

Tabell 8-1 Sammenstilling av analyseresultater fra tyngre bygningsmaterialer iht. §14a-4 i avfallsforskriften.

Prøve-ref.	Prøve-plassering	Prøve-materiale	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Cr VI	Hg	Ni	Zn	PCB
P3	Loft	Malt betongvegg	8,6	4,5	<0,05	19	60	26	<0,01	17	26	n.d.
P4	Loft	Malt betonggulv	11	6,8	<0,05	18	49	22	<0,01	13	780	n.d.
P10	Utendørs	Betong-fundament gjerde	7,2	6,7	<0,05	25	49	24	<0,01	16	33	0,35
P12	Utendørs	Utvendig grunnmur	7,8	37	<0,05	20	54	22	<0,01	19	260	0,028
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<8	<1	<75	<200	<0,01
Over grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			>15	>60	>1,5	>100	>100	>8	>1	>75	>200	>0,01

n.d. = not detected (ikke påvist) - = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

Tabell 8-2 Resultat fra prøvetaking av maling, sammenlignet med grenseverdier iht. §14a-4 og §14a-5 i avfallsforskriften.

Prøve-ref.	Prøve-plassering	Prøve-materiale	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Cr VI	Hg	Ni	Zn	PCB
P8	Kjeller	Avretting/lim under gulvflis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260
Grenseverdi iht. §14a-4 i avfallsforskriften			<15	<60	<1,5	<100	<100	<8	<1	<75	<200	<0,01
Grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				<1500	<40				<40			<1
Over grenseverdi iht. §14a-5 i avfallsforskriften				>1500	>40				>40			>1

- = ingen slik analyse gjennomført / foreligger ikke grenseverdier

## 8.4 Håndtering av tyngre bygningsmaterialer

Analyseresultatene viser de tyngre bygningsmaterialene ikke kan nyttiggjøres uten at det foreligger særskilt tillatelse fra Miljødirektoratet. Betongen leveres til godkjent mottak.

Uavhengig av slutt disponering skal armeringsjern i betong som rives sorteres ut og leveres til materialgjenvinning. Andre materialer som lim, fugemasse, isopor, strier osv. må også fjernes fra betongen/tegl/leca før den slutt disponeres.

## Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer

Stoff	Farlig avfall	Avf.forskr § 14a 4	Avf.forskr § 14a 5	Kommentar
	Grenseverdi for farlig avfall (mg/kg)	Grenseverdi i betong- og teglavfall (mg(kg))	Grenseverdi i maling, fuger, murspuss (mg/kg)	
Asbest	Alltid farlig avfall			Arbeidsmiljøproblem
Keramiske fiber				Gjelder spesielt i offshore sammenheng
CCA (kobber-krom-arsen)	Alltid farlig avfall			
Antimon	10 000			
Arsen	1 000	15		
Bly	2 500	60	1 500	
Kadmium	1 000	1,5	40	
Kobber	2 500	100		
Krom total	100 000	100		
Krom VI (seksverdig krom)	1 000	8		
Kvikksølv	2 500	1	40	
Nikkel	1 000	75		
Sink	2 500	200		
Bisfenol A	3 000			
Bromerte flammehemmere	2 500			
Dioksiner	0,015			
Etylenglykol (frostvæske)				
Ftalater - DEHP	3 000			Se veileder fra NFFA for øvrige ftalater.
Ftalater - DBP	3 000			
Ftalater - BBP	2 500			
Ftalater - DIDP	2 500			
Hydrofluorkarbone (HFK)	1 000			
Hydroklorfluorkarbone (HKFK)	1 000			
Klorfluorkarbone (KFK)	1 000			
Klorparafiner	2 500			For hver gruppe: SCCP, MCCP
Klororganiske fosfater	3 000			
Oljeforbindelser (alifater)	10 000	100		Se forskriften
Pentaklorfenol (PCP)	2 500			
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	3 000			
Perfluoroktylsyre (PFOA)	3 000			
Polyaromatiske Hydrokarbone (PAH)	2 500	2		Sjekk også grense for hvert stoff av PAH
Polyklorerte Bifenyl (ΣPCB-7)	10	0,01	1	Grenseverdi FA: 50 mg/kg for PCB total
Polysiloksaner	30 000			
Svovelheksafluorid (SF <sub>6</sub> )	Alltid farlig avfall			Drivhusgass, brukt i høyspenning (EE-avfall) og isolerglass
Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall			
Americium-241	Alltid farlig avfall			



Forsvarsbygg  
Pb 405 Sentrum  
103 OSLO  
Attn: Kjetil Alstad

**AR-22-MM-066332-01****EUNOMO-00339382**

Prøvemottak: 04.07.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 04.07.2022-13.07.2022

Referanse:

P.nr:710192 R/L-stasjon

Ålesund Aksla,

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

PO forts: ansattnr. 50810 Kjetil Alstad

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040504</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P1	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040505</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P2	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-07040506	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P3	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Krom VI (Cr6+)	26	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
c) Arsen (As)	8.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Bly (Pb)	4.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
c) Krom (Cr)	60	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kobber (Cu)	19	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
c) Nikkel (Ni)	17	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Sink (Zn)	26	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
<b>c) PCB(7)</b>					
c) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

**Tegnforklaring:**

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

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040507</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P4	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Krom VI (Cr6+)	22	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
c) Arsen (As)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Bly (Pb)	6.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
c) Krom (Cr)	49	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kobber (Cu)	18	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
c) Nikkel (Ni)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Sink (Zn)	780	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
<b>c) PCB(7)</b>					
c) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

**Tegnforklaring:**

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

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2022-07040508</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P5	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* PAH(16) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke					
a)* Naftalen	< 0.20	mg/kg	0.05		SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Acenaftylene	< 0.20	mg/kg	0.05		SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Acenaften	< 0.20	mg/kg	0.05		SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Fluoren	< 0.20	mg/kg	0.05		SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Fenantren	1.9	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Antracen	< 0.20	mg/kg	0.05		SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Fluoranten	1.1	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Pyren	0.99	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Benzo[a]antracen	0.31	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Krysen/Trifenylene	0.59	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Benzo[b]fluoranten	0.63	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Benzo[k]fluoranten	0.25	mg/kg	0.05	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Benzo[a]pyren	0.42	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.45	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Dibenz[a,h]antracen	0.29	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Benzo[ghi]perylene	0.66	mg/kg	0.05	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)* Sum PAH(16) EPA	7.8	mg/kg		25%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>Merknader:</b>					
-Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040509</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P6	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (PLM)	Tremolite				HSG 248 - Appendix 2 (2021)

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2022-07040510</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P7	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (PLM)	Krysofil og riebeckite				HSG 248 - Appendix 2 (2021)

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040511</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P8	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* <b>PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke</b>					
a)* PCB 28	0.99	mg/kg	0.005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 52	6.3	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 101	39	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 118	11	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 153	80	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 138	75	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* PCB 180	49	mg/kg	0.005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)* Sum 7 PCB	260	mg/kg		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040512</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P9	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

#### Tegnforklaring:

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

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040513</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P10	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Krom VI (Cr6+)	24	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
c) Arsen (As)	7.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Bly (Pb)	6.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
c) Krom (Cr)	49	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kobber (Cu)	25	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
c) Nikkel (Ni)	16	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Sink (Zn)	33	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
<b>c) PCB(7)</b>					
c) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 52	0.014	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 101	0.026	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 118	0.0075	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 138	0.01	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 153	0.012	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB(7)	0.07	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	0.35	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040514</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P11	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

**Tegnforklaring:**

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

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	<b>439-2022-07040515</b>	Prøvetakingsdato:	29.06.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øystein Løvdal		
Prøvemerkning:	P12	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Krom VI (Cr6+)	22	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
c) Arsen (As)	7.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Bly (Pb)	37	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
c) Krom (Cr)	54	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kobber (Cu)	20	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
c) Nikkel (Ni)	19	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
c) Sink (Zn)	260	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
<b>c) PCB(7)</b>					
c) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 101	0.0056	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB(7)	0.0056	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
c) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	0.028	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 b) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,  
 c) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

**Kopi til:**

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)  
 Anne Husby Rosnes (anne.husbyrosnes@multiconsult.no)  
 Jan Raymond Sundell (jan.raymond.sundell@multiconsult.no)  
 Øystein Løvdal (oystein.lovdal@multiconsult.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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 13.07.2022

*Kjetil Sjaastad*-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

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

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Forsvarsbygg  
 Pb 405 Sentrum  
 103 OSLO  
**Attn: Kjetil Alstad**
**AR-22-MM-080954-02**
**EUNOMO-00343517**

 Prøvemottak: 18.08.2022  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 18.08.2022-29.08.2022  
 Referanse: Aksla Ålesund /Helge  
 Indset

## ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere  
 tilsendt analyserapport.  
 AR-22-MM-080954XX

**Merknader prøveserie:**

Versjon 2 med endret kontrakt.

Prøvenr.:	<b>439-2022-08180526</b>	Prøvetakingsdato:	16.08.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P13	Analysestartdato:	18.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	<b>439-2022-08180527</b>	Prøvetakingsdato:	16.08.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P14	Analysestartdato:	18.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				NFX43-050 July 2021

Prøvenr.:	<b>439-2022-08180528</b>	Prøvetakingsdato:	16.08.2022		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	P15	Analysestartdato:	18.08.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Kobber (Cu)	5500	mg/kg		25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* Krom (Cr)	7300	mg/kg		35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a)* <b>Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a)* Arsen (As)	8700	mg/kg	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
b) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

**Kopi til:**

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)  
Anne Husby Rosnes (anne.rosnes@multiconsult.no)  
Jan Raymond Sundell (jan.raymond.sundell@multiconsult.no)  
Øystein Løvdal (oystein.lovdal@multiconsult.no)

**Moss 05.09.2022**

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