

Oppdragsgiver  
**Statsbygg**

Rapporttype  
**Miljøsaneringsbeskrivelse**

Dato  
**16.06.2021**

# **SVALBARD KIRKE**

## **MILJØSANERINGSBESKRIVELSE**



## SAMMENDRAG

Svalbard kirke ble oppført i 1957/1958 og er en trebygning fundamentert på stålpeler. Det er gjort enkelte oppgraderinger av bygningsmassen i etterkant, men det er ikke gjort vesentlige tiltak på taket.

Det er besluttet å rehabilitere taket på Svalbard kirke og tilhørende boligbygg, etter at Rambøll gjorde en tilstandsvurdering av taket i april 2021.

Rapporten er utarbeidet etter Rambølls prosedyre for miljøkartlegging av bygninger, med fokus på asbestholdig taktekning. Prøvetaking ble gjort på lagrede takplater under bygningen i forbindelse med et annet oppdrag i 2019. Vedleggene inneholder generelle opplysninger om helse- og miljøfarlige stoffer og analyseresultater.

**SVALBARD KIRKE**  
**MILJØSANERINGSBESKRIVELSE**

Oppdragsnr.: 1350046742  
Oppdragsnavn: Svalbard kirke  
Dokument nr.: 01

Revisjon	00		
Dato	16.06.2021		
Utarbeidet av	MEAV		
Kontrollert av	TOER		
Godkjent av	MEAV		
Beskrivelse	Miljøsaneringsbeskrivelse		

**Revisjonsoversikt**

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder

## INNHOOLD

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 Formål .....	5
1.2 Befaring, tid og sted .....	5
1.3 Oppdragsgiver og involverte parter .....	5
1.4 Underlagsdokumenter .....	6
1.5 Registreringsomfang og nivå .....	6
1.6 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak .....	7
1.7 Prøvetaking og analyser .....	8
1.8 Sammensatte elementer .....	8
1.8.1 Tekniske installasjoner .....	8
1.9 Begrensninger .....	9
1.10 Avfallsplan .....	9
1.11 Ansvar .....	9
<b>2. REGISTRERTE FOREKOMSTER .....</b>	<b>10</b>
2.1 ASBEST .....	10
2.2 PCB .....	11
2.3 TUNGMETALLER .....	12
2.4 FTALATER .....	12
2.5 BROMERTE FLAMMEHEMMERE .....	12
2.6 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER .....	12
2.7 OLJE .....	12
2.8 PENTAKLORFENOL .....	13
2.9 PAH .....	13
2.10 KLORPARAFINER .....	13
2.11 EE-AVFALL – ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL .....	13
<b>3. KONKLUSJON .....</b>	<b>14</b>
3.1 Tabell med oversikt over alle funn av farlig .....	14

VEDLEGG 1: GENERELT OM HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

VEDLEGG 2: ANALYSERESULTATER

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ved Svalbard kirke, i forbindelse med forestående rehabilitering av tak.

Rapporten er utarbeidet med sikte på å gi nødvendig grunnlag for miljøsanering og avfallshåndtering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) kapittel 9. Rapporten er utarbeidet etter og tilfredsstiller retningslinjer i RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009).

## 1.2 Befaring, tid og sted

Prøvetaking ble gjort 19.05.2019, og taket ble kartlagt i forbindelse med tilstandsvurdering 18. – 22. mars 2021. Befaringene ble utført av Rambøll ved Merete Alvsvåg i forbindelse med utarbeiding av tilstandsrapport.

## 1.3 Oppdragsgiver og involverte parter

Oppdragsgiver er Statsbygg.

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Statsbygg v/ Rainer-Helge Braun		Tlf: 953 34 372 E-post: <a href="mailto:Rainer-Helge.Braun@statsbygg.no">Rainer-Helge.Braun@statsbygg.no</a>

Rapporten er utført av Rambøll v/ Merete Alvsvåg

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Rambøll Norge AS v/ Merete Alvsvåg	Postboks 3705 Fyllingsdalen 5845 BERGEN	Tlf: 950 46 855 E-post: <a href="mailto:merete.alvsvag@ramboll.no">merete.alvsvag@ramboll.no</a>

#### **1.4 Underlagsdokumenter**

- Tilstandsvurdering av tak og overganger, datert 19.04.2021
- Asbestkartlegging av Svalbard kirke, datert 05.06.2019
- Opplysninger innhentet via internett (toposvalbard.npolar.no)

#### **1.5 Registreringsomfang og nivå**

Rapporten er utarbeidet etter Rambølls prosedyre for miljøkartlegging av bygninger.

Kartleggingen fokuserer på asbestholdig taktekning, og det er ikke gjort detaljerte kartlegginger av andre berørte materialer. Det er ikke gjort destruktive undersøkelser under kartleggingen.

Ved eventuelle funn av helse- og miljøfarlige stoffer under rivingen, skal dette behandles etter retningslinjer i denne rapporten og gjeldende regelverk. Utførende entreprenør er ansvarlig for korrekt sanering og håndtering av alle helse- og miljøfarlige stoffer.

## 1.6 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak

**Beliggenhet:** Vei 303 nr. 5, 9170 Longyearbyen

**Gårds- og bruksnummer:** 22/44

**Byggeår:** 1957/1958

**Rehabiliteringsår:** Ukjent

**Funksjon og areal:** Kirke

Etasje	Oppmålt areal	Funksjon
(Tak)	0 m <sup>2</sup>	
<b>Sum</b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>	

Svalbard kirke ble oppført i 1957/1958 og bygningen har en kjeller oppført i betong og leca. Resterende bærekonstruksjoner er av tre, og tak tekket med asbestholdige rektangulære plater (asbestsementplater).

### Oversiktskart:



Figur 1: Oversiktskart over nærområdet. Svalbard kirke er markert med rød sirkel.

Kartkilde: [toposvalbard.npolar.no](http://toposvalbard.npolar.no)

## **1.7 Prøvetaking og analyser**

Prøveresultatene gjelder utelukkende de prøvetatte objektene.

Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer innenfor intervallet 20-40 % avhengig av analyseparameter, metode og prøvemengde. Tolkningen av analyseresultatene i denne beskrivelse baserer seg på det faktiske resultat som er presentert i analyserapporten. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se vedlagte analyserapporter.

## **1.8 Sammensatte elementer**

Enkelte bygningselementer er sammensatt av flere ulike materialer, dette gjelder slikt som vinduer, dører, fasadeelementer, takelementer, ulike tekniske installasjoner mm. Det er ofte lite hensiktsmessig, noen ganger umulig, å splitte slike elementer i enkeltfraksjoner før levering til mottak. Løsningen blir å levere hele elementet som et sammensatt avfallsprodukt, for videre bearbeiding nedstrøms i avfallskjeden. Dersom elementet inneholder helse- og miljøfarlige stoffer må konsentrasjoner i utgangspunktet vurderes ut fra hele elementets vekt.

### **1.8.1 Tekniske installasjoner**

Installasjoner for VVS og elektro består ofte av sammensatte elementer, og kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. Dette gjelder slikt som preisolerte rør, ventilasjonsanlegg, elektriske komponenter (EE-avfall) mm. Enkelte installasjoner er montert som enkeltkomponenter, men vil ved riving likevel bli behandlet som sammensatte elementer (rør/tanker med asbestholdig isolasjon, ventilasjonskanaler med tettemasse mm.).



## 1.9 Begrensninger

Kartleggingen gjelder kun takkonstruksjonene knyttet til kirken og tilhørende boligdel. Befaringer ble gjennomført både ved hjelp av lift og tilgang på loft.

Miljøkartlegging er et fagfelt som er i stadig utvikling; nye stoffer blir betegnet som farlig avfall etter hvert som fagfeltet tilegner seg mer kunnskap. En miljøkartleggingsrapport er derfor ferskvare. Rambøll utarbeider miljøsaneringsbeskrivelsene med bakgrunn i at bygningen skal ombygges i umiddelbar fremtid. Dersom det går vesentlig tid (>2 år) mellom miljøsaneringsbeskrivelsen ble utarbeidet, og bygningen ombygges, må Rambøll kontaktes for å vurdere om rapporten fortsatt er gyldig.

## 1.10 Avfallsplan

Oppdraget omfatter ikke utarbeidelse av avfallsplan, men dette kan utføres av Rambøll i etterkant dersom oppdragsgiver ønsker dette.

## 1.11 Ansvar

Rambøll har gjennom tilgjengelig kompetanse forsøkt å avdekke mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme stoffer som ikke er avdekket, f.eks. fordi det er skjult i forbindelse med tidligere ombygging, skjult i konstruksjonene eller liknende. Det er derfor entreprenørens ansvar å følge opp materialene beskrevet i denne rapporten, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av funn under rivingsarbeidet. Entreprenøren har ansvar for denne oppfølging under rivingsarbeidet og oppfordres til å ta kontakt med Rambøll dersom det gjøres funn av «nye» helse- og miljøfarlige materialer.

Rambøll har utført miljøkartleggingen og utarbeidet miljøsaneringsbeskrivelsen i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne beskrivelsen gir ingen garanti for at alle mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over sannsynlige, påviste helse- og miljøfarlige stoffer og håndtering av disse. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rivearbeid eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet i denne rapporten.

Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

## 2. REGISTRERTE FOREKOMSTER

I dette kapittelet omtales materialer og komponenter som er påvist eller prøvetatt. Alle prøver og funn er listet opp i tabeller under hvert kapittel. Linjene i tabellene er markert i henhold til fargetabell under for å skille mellom ulike avfallskategorier.

Hvit	Ordinært avfall
Rød	Farlig avfall

Tabell i kapittel 3 viser en samlet oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer, type, mengde og plassering.

### 2.1 ASBEST

Asbest er en fellesbetegnelse på flere fibrøse silikatmaterialer som har krystallisert på en slik måte at de danner lange tynne, bøyelige og fremfor alt sterke og bestandige fibrer. Asbest ble brukt i bygningsmaterialer produsert før 1980, spesielt i bygninger oppført i perioden 1940-1980. Etter 1980 ble asbest forbudt i Norge ved Asbestforskriften, men bruken opphørte ikke helt før nærmere 1985. Asbest ble særlig brukt i byggematerialer med stor varmebestandighet (byggningsplater, pakninger i fyringsanlegg mm.). I tillegg er det brukt som fasadeplater, takplater, vindusbrett, innvendige plater, gulvbelegg, flislim, rørisolasjon med mer. Bygningen ble oppført i en periode da det var vanlig å bruke asbest i en rekke materialer.

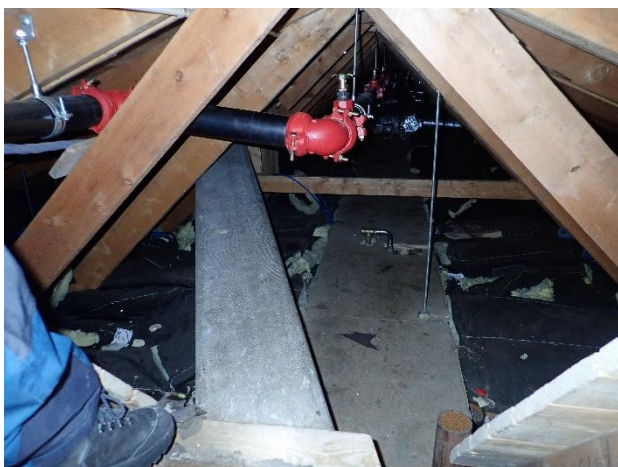
#### Prøvetatte og vurderte materialer

##### Taktekning

Det ble ikke tatt prøver når befaringen ble gjennomført da man ikke ønsket å skade takplatene, men det er tatt prøver tidligere i krypkjeller hvor tilsvarende plater er blitt lagret

##### Eternittkanaler

Det er registrert flere eternittkanaler på bygget, både i vegger og på loft.



Bilde 1: Eternittkanal på loft under kirketårn

##### Asbest i soillrør

Bygningen har et visst omfang av soillrør (støpejernsrør). Disse har generelt blyfylte skjøter, men under blyet ligger det en pakning som ofte er asbestholdig. Forholdet er ikke kontrollert under kartleggingen, da det ville medføre knusing av rør som kunne være i bruk, men det må følges opp om slike rør skal rives.

Sted	Materiale	Prøve	Bilde	Kommentar
Utvendig	Takplater	P8 - SK	1 - 4	Krysotilasbest



Bilde 2: Asbestholdige takplater



Bilde 3: Asbestholdige takplater på kirke



Bilde 4: Asbestholdige takplater på mellombygg



Bilde 5: Asbestholdige takplater på boligbygg

### Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Asbestholdige materialer skal fjernes i henhold til forskrift om utførelse av arbeid. Arbeidet skal utføres av godkjent firma og avfallet leveres til godkjent mottak. Emballering av avfallet iht. mottakets krav.

Alle asbestholdige materialer skal fjernes fra taket før videre riving.

Hvis eternitkanal på loft skal fjernes er også dette et asbestarbeid.

Hvis det rives soilrør skal skjøter håndteres som asbestavfall, med mindre noe annet påvises med spesifikke undersøkelser/analyser.

### 2.2 PCB

PCB ble brukt i norskproduserte isolerglassruter fra 1965 til 1975 og importerte isolerglassruter frem til 1980. Alle isolerglassvinduer uten stempel i avstandslisten er klassifisert som PCB-holdige.

PCB ble for øvrig brukt i en rekke produkter som har vært i bruk i bygningsbransjen opp gjennom årene. Vanlige forekomster inkluderer, men er ikke begrenset til, maling, murpuss, fugemasse og diverse produkter som klassifiseres som EE-avfall. PCB ble brukt i maling og murpuss, som et

eksempel, fra 1940 til 1975, men kan være aktuelt i bygg fra etter 1975 om gamle produkter var tatt i bruk. I gamle bygg er det også viktig å være oppmerksom på områder som har vært gjennom rehabilitering.

Det er ikke observert materialer med mistanke om PCB.

### **2.3 TUNGMETALLER**

Tungmetaller finnes i mange produkter knyttet til bygningsbransjen. Maling, murpuss, soilrør, farget glass, beslag rundt piper, takrenner i plast, vinylbelegg, vinylgulvbelegg, isolerglassruter og EE-avfall er noen av kildene til tungmetaller som finnes i bygninger. Tungmetaller er aktuelle i bygg fra alle perioder.

Det er ikke observert materialer med mistanke om tungmetaller.

### **2.4 FTALATER**

Ftalater har vært i bruk i mange tiår. De er stort sett brukt som mykgjørere i plast. I bygg sammenheng, finnes de som regel i vinylbelegg og vinylliste. Ftalater finnes i isolerglassvinduer fra 1975 frem til i dag. Ftalater kan være aktuelle i bygg fra alle perioder ettersom rehabilitering kan ha introdusert belegg eller vinduer som inneholder ftalater.

Det er ikke observert materialer med mistanke om ftalater.

### **2.5 BROMERTE FLAMMEHEMMERE**

Bromerte flammehemmere finnes i en del materialer assosiert med bygg. Enklest å identifisere er cellegummi som brukes som rørisolasjon. Disse kan være tilsatt bromerte flammehemmere for å forhindre rask spredning av brann. Andre bygningsmaterialer kan også inneholde bromerte flammehemmere som blant annet XPS isolasjonsplater, tepper og tekstiler.

Det er ikke observert materialer med mistanke om bromerte flammehemmere.

### **2.6 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER**

Eldre skumplast av typene isopor, XPS, PE, polyuretan eller PF inneholder klorflourkarboner (KFK) fra oppskumings-prosessen, og kan også være tilsatt bromerte flammehemmere. KFK er relevant i eldre kjøleskap og kjøleanlegg, samt isolasjonsskum fra før ca. 1991.

Det er ikke observert materialer med mistanke om bromerte flammehemmere.

### **2.7 OLJE**

Olje og oljeholdige komponenter er vanlig i bygninger og må tas spesielt hensyn til når et bygg skal rives eller rehabiliteres. Olje eller oljeholdige komponenter finnes som, men er ikke begrenset til, oljesøl i garasje fra kjøretøy, oljesøl i teknisk rom i forbindelse med oljefyring, i forbindelse med nedgravde eller stående tanker med parafin/fyringsolje, som dieselaggregater med dieseltanker, som hensatt olje (eller kjemikalier) og som asfalt.

Det er ikke observert materialer med mistanke om oljeinnhold.

## 2.8 PENTAKLORFENOL

Pentaklorfenol er et tilsetningsstoff som finnes i sponplatebasert badromspanel som var produsert fra ca. 1967 til 1992<sup>1</sup>.

Det er ikke observert materialer med mistanke om pentaklorfenol.

## 2.9 PAH

PAH finnes i bygningsmaterialer som skorstein (med pipeløp i både tegl og metall) og eldre takpapp (tjærepapp), i tillegg til f.eks. brunt og sort gulvlim. PAH i pipeløp dannes som et resultat av ufullstendig forbrenning. Kreosotimpregnert trevirke er også regnet som farlig avfall med PAH på grunn av innhold av tjærestoffer.

### Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Hvis det påvises eldre takbelegg på undertaket skal det vurderes om dette er farlig avfall med PAH eller andre stoffer. Dette må avklares i samråd med miljøkartlegger under rivearbeider.

## 2.10 KLORPARAFINER

Klorparafiner hadde utbredt bruk i pakninger på vinduer, samt i vinduslim, etter 1975 og frem til ca. 1990. Slike isolerglassvinduer er farlig avfall. Klorparafiner har også blitt tilsatt PVC gulvbelegg og andre myke plastprodukter.

Der er ikke observert materialer med mistanke om klorparafiner.

## 2.11 EE-AVFALL – ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

EE-avfall inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc., og skal behandles forskriftsmessig.

Det ble ikke observert EE-avfall i forbindelse med taket.

---

<sup>1</sup> <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Tre.pdf>

### 3. KONKLUSJON

Det er påvist farlig avfall i bygningen, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabellen i punkt 3.1 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg.

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

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

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

#### 3.1 Tabell med oversikt over alle funn av farlig

I tabellen nedenfor er alle registrerte forekomster av *farlig avfall* samlet på ett sted.

Sted	Materiale	Antatt mengde	Enhetsvekt	Vekt farlig avfall [kg]
<b>Asbest – 7750</b>				
Tak	Takplater	Ca. 3,6 m <sup>3</sup>	2000 kg/m <sup>3</sup>	7200 kg
Loft	Eternitkanal	Ukjent		Ukjent

**VEDLEGG 1: GENERELT OM HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER**

**VEDLEGG 2: ANALYSERESULTATER**

## VEDLEGG 1: GENERELT OM HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

Her beskrives hvilke helse- og miljøfarlige stoffer man normalt vil finne i bygg ved riving og ombygging, og hvilke materialer og komponenter de finnes i. Listen er ikke uttømmende.

<b>Asbest</b>	
<p>Asbest er en fellesbetegnelse på flere fibrøse silikatmaterialer som har krystallisert på en slik måte at de danner lange tynne, bøyelige og fremfor alt sterke og bestandige fibrer.</p> <p>Asbest ble brukt i bygningsmaterialer produsert før 1980, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980. Etter 1980 ble asbest forbudt i Norge ved Asbestforskriften. Asbest ble bl.a. brukt i materialer for å hindre brann.</p> <p>Asbest er kreftfremkallende og skal saneres av godkjent foretak. Disse sørger for godkjent saneringsmetode, pakking og innlevering.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasjon i rørbend, -ender og papp innerst mot røret</li> <li>• Eternittplater; tak- og vegg-plater og innkassinger(ventilasjonskanaler), utvendig og innvendig</li> <li>• Innvendige tak- og veggplater, perforerte plater, innkassing av kanaler etc.</li> <li>• Pakninger i teknisk utstyr, heisbånd, ovner, gjennomføringer i dekke</li> <li>• Maling, evt. belegg under maling, på korrugerte stålplater</li> <li>• Vinylfliser og lim/avretningsmasse under belegget</li> <li>• Asbestpapp i skillevegger</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b> 7250</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest</p>

<b>PCB</b>	
<p>PCB (Polyklorerte bifenyler) er en gruppe kjemiske stoffer meroduktegenskaper som liten brennbarhet, stor kjemisk og termisk stabilitet og god elektrisk isolasjonsevne. Dette førte til at PCB tidligere hadde et stort anvendelsesområde særlig innen elektriske produkter og bygningsartikler. PCB ble forbudt ved lov i Norge i 1979, og brukes ikke lenger i nye produkter. I dag reguleres PCB av produktforskriften. Bruk av PCB var særlig utbredt i 1950-1979.</p> <p>PCB-holdige komponenter i elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving bli sittende i produktet, og vil bli tatt hånd om av mottaket. PCB i en konsentrasjon over 50 mg/kg i puss, maling og fugemasse er klassifisert som farlig avfall. I jord, evt. ved gjenbruk av rivemasser skal ikke konsentrasjonen overstige 0,01mg/kg iht normverdien fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 2. Massene som har et innhold av PCB mellom 0,01-50mg/kg klassifiseres som forurensede, og skal vurderes spesielt ved hvert tilfelle.</p> <p>PCB kan smitte til omkringliggende materialer, f.eks fra isolerglassruter. Da må både isolegrlassruten, trekarm og en del av for eksempel betongen rundt fjernes og behandles som PCB-holdig.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolerglassruter (norskprodusert 1950-75, utenlandske frem til 1980)</li> <li>• Kondensatorer i lysrørmaturer (1950-79): PCB-holdige kondensatorer er i dag forbudt å ha i bygg.</li> <li>• Fugemasser (1960-79), særlig elastisk fugemasse brukt mellom betongelementer</li> <li>• Puss, betong og reparasjonsmørtler (1960-1975)</li> <li>• Maling (1950-1975)</li> <li>• Brytere, strømgjennomføringer, kondensatorer i teknisk utstyr i trafo og høyspendtutstyr</li> <li>• Olje i bl.a. tykke el-kabler</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>PCB-holdig avfall: 7210</p> <p>PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 50 mg/kg PCB-total</p>



<b>PAH</b>	
<p>Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. PAH dannes ved all ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Viktige kilder til utslipp av PAH er blant annet visse industriprosesser og vedfyring.</p> <p>PAH er oppført på myndighetenes prioritetsliste.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forkullet materiale f.eks. i pipe</li> <li>• Kreosot og annen tjære</li> <li>• Mineralolje og oljeprodukter</li> <li>• Steinkulltjære</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b> 7051</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg PAH16</p>

<b>Bromerte flammehemmere</b>	
<p>Bromerte flammehemmere er betegnelsen på en gruppe organiske stoffer. Alle de omkring 75 ulike stoffene inneholder brom som virker hemmende på utvikling av brann.</p> <p>Bromerte flammehemmere består av mange forskjellige stoffer. De har vært brukt i mange forskjellige materialer og komponenter også det som produseres i dag.</p> <p>Bromerte flammehemmere er oppført på miljømyndighetenes prioritetsliste og Obs-liste.</p> <p>Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke stoff og stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer av penta- og okta-BDE. Forbudet gjelder også produkter eller flammehemmende deler av produkter.</p> <p>Bromerte flammehemmere er farlig avfall og skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Avfall som inneholder følgende stoffer er definert som farlig avfall:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pentaBDE</li> <li>• oktaBDE</li> <li>• dekaBDE</li> <li>• HBCDD</li> <li>• TBBPA</li> </ul> <p>Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke de bromerte flammehemmere PBB og PBDE i de fleste EE-produkter. Forbudet gjelder import, produksjon, eksport og omsetning.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellegummi-isolasjon</li> <li>• Tekstiler (f.eks. enkelte typer gardiner)</li> <li>• Tepper/belegg</li> <li>• Fugemasser</li> <li>• forskjellige typer elektrisk og elektroniske komponenter</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b> 7155</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg for en av de prioriterte flammehemmerne</p>

**KFK/Ozonødeleggende stoffer**

KFK (klorfluorkarboner) er en gruppe stabile organiske forbindelser som har evne til å ødelegge ozonlaget. Stoffene er også kjent ved handelsnavn som Freon, Arcton og Frigen. KFK er nå forbudt i alle industrialiserte land, med unntak av bruk til kjemiske analyser.

KFK er regulert gjennom produktforskriften kapittel 6. I følge forskriften er det forbudt å importere, eksportere, produsere, bruke og omsette KFK med unntak av bruk til kjemiske analyser.

Det er tillatt å bruke eksisterende kuldeanlegg som inneholder KFK, men etterfylling med KFK er ikke tillatt.

HKFK, eller hydroklorfluorkarboner, HKFK brukes som kuldemedium og til produksjon av isolasjonsskum. HKFK ble tatt i bruk som erstatningsstoffer for KFK fra begynnelsen av 1990-tallet, fordi HKFK har lavere ozonreducerende evne enn KFK.

**Bruksområder:**

- Gamle kjøleskap
- Kjøleanlegg
- Isvannsanlegg
- Skumplastisolasjon (f.eks. industriporter, sandwichselementer polyuretanskum, til tekstilrensing og avfetting etc.)
- Spraybokser

**Avfallstoffnummer:**

Skumplastisolasjon: 5157

KFK-gass: 7240

**Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg KFK-gass

**Kvikksølv**

Kvikksølv er et grunnstoff som i naturen er sterkt bundet til sedimenter og organisk materiale. Kvikksølv kan bli omdannet til giftig metylkvikksølv som er fettløselig og tas opp av planter og dyr. Kvikksølv akkumulerer i organismer og oppkonsentreres i næringskjeden, og er derfor mest skadelig for dyr på toppen av næringskjeden.

Kvikksølv er regulert gjennom flere forskrifter. Blant annet er kvikksølvholdige termometre forbudt. Det er forbud mot kvikksølv i emballasje og batterier (unntatt knappcelle batterier). Kvikksølvbrytere i biler skal tas ut før bilen vrakes. Tannleger er pålagt rens tiltak for å hindre utslipp av kvikksølvholdig amalgam til avløpet.

Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke kvikksølv i de fleste EE-produkter.

**Bruksområder:**

- Måleinstrumenter som blodtrykksmålere, barometre og noen termometre
- Lysstoffrør og sparepærer.

**Avfallstoffnummer: 7081****Grense for farlig avfall:**

1000 mg/kg

**Bly**

Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter.

Faren for utslipp av bly til miljøet vil oftest være størst når produktene kastes.

Bly er regulert gjennom flere forskrifter, blant annet gjennom produktforskriften. Bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke bly i de fleste EE-produkter.

**Bruksområder:**

- Skjøter i soilrør
- Beslag rundt takgjennomføringer, piper
- Kappen på elektriske kabler
- Blybatterier og blyakkumulatorer
- EE-avfall
- Maling

**Avfallstoffnummer:**

Blybatterier: 7092

Maling: 7051

**Grense for farlig avfall:**

2500 mg/kg

<b>Ftalater</b>	
<p>Ftalater er en stoffgruppe som består av mange forskjellige stoffer. Noen er reproduksjonsskadelige og miljøskadelige. Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere i plast, og finnes i mange produkter vi bruker til daglig. Ftalater i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet, som kan føre til at stoffene kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk, eller etter at de er kastet.</p> <p>Ftalater står på både myndighetenes OBS liste og prioritetsliste.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gulv- og takbelegg</li> <li>• Vaskelister/ membraner for våtrom</li> <li>• Fugemasser</li> <li>• Plasthaller</li> <li>• Presenninger</li> <li>• Takfolie</li> <li>• Leker</li> <li>• Småbarnsprodukter</li> <li>• Kosmetikk</li> <li>• PVC-isolerte kabler</li> </ul> <p><b>Avfallstoffsnummer:</b> 7156</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 5000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 5000 mg/kg DBP</p>

<b>Klorparafiner</b>	
<p>Klorparafiner tas lett opp i organismer og har stort potensial for bioakkumulering. Dette gjelder særlig kortkjedete klorparafiner. Stoffene er klassifisert som miljøfarlige og meget giftige for vannlevende organismer. Klorparafiner er funnet i luft, vann, vannlevende organismer, matvarer og morsmelk.</p> <p>Klorparafiner har først og fremst vært brukt som myknere og brannhemmere.</p> <p>Kortkjedete klorparafiner er forbudt i Norge og er ikke registrert brukt siden 2004.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fugemasser</li> <li>• Importerte isolasjonsmaterialer som fugeskum</li> <li>• Maling, lim og lakk</li> <li>• Rør og glassfiberarmert polyester</li> <li>• Gummilister på vinduer</li> <li>• Vinduslim i isolerglassruter</li> <li>• PVC</li> </ul> <p><b>Avfallstoffsnummer:</b> Klorparafinholdige isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP</p>

<b>Pentaklorfenoler (PCP)</b>	
<p>PCP brytes langsomt ned og opphopes i organismer. Utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning (f.eks. dioksiner), og må derfor behandles spesielt. PCP er i tillegg kreftfremkallende og meget giftig ved innånding. Inntak av fisk som er forgiftet med pentaklorfenol er også kreftfremkallende.</p> <p>PCP ble tidligere brukt som treimpregneringsmiddel og beskyttelsesmiddel mot insekter fra ca 1965 til 1992.</p> <p>Etter norsk lov er det er forbudt å produsere, importere, eksportere og omsette og bruke stoff eller stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer pentaklorfenol.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marmor-imiterte overflater, typisk i bad og kjøkken</li> </ul> <p><b>Avfallstoffsnummer:</b> 7098</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> 1000 mg/kg</p>

## VEDLEGG 2: ANALYSERESULTATER

RAMBØLL NORGE AS  
Att: Merete Alvsvåg  
Fakturamottak  
Postboks 190 Økern

**SINTEF Molab as**  
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA  
Postboks 611  
8607 Mo i Rana  
www.sintefmolab.no  
Tlf: 404 84 100  
Ordrenr.: 78271  
Asbestanalyse  
Rapportref.: 1350033534 Svalbard kirke  
Bestillingsnr.: 1350033534 Svalbard kirke  
Rev. nr.: 0  
Sider + bilag: 1  
Dato: 29.05.2019

0510 OSLO

## RAPPORT

### Asbestanalyse 1350033534 Svalbard kirke

#### Asbest:

Det er mottatt 8 prøver for undersøkelse. Kunden har prøvetatt.

Preparering er utført i hht. intern prosedyre og prøvene er undersøkt i elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS / EDX).

Fiberanalysen er utført etter kriterier som er beskrevet i «Forskrift om utførelse av arbeid, best.nr. 703». Med asbest menes de fibrøse, krystallinske silikatmineralene krysotil (hvit asbest), krokidolitt, (blå asbest), amositt (brun asbest) antofyllittasbest, tremolittasbest og aktinolittasbest.

Med asbestfiber menes fibre med lengde  $\geq 5 \mu\text{m}$ , diam.  $\leq 3 \mu\text{m}$  og forholdet lengde/bredde er minst 3:1. Med asbeststøv menes svevende asbestfibre eller avsatte asbestfibre som kan bli svevende i arbeidsmiljøet.

#### Resultat:

Prøve nr.	Prøvemerkning	Asbestregistrering
<del>78271-001</del>	<del>P2-SK, gipsplate, på bakken, material</del>	<del>Ikke registrert asbest</del>
<del>78271-002</del>	<del>P3-SK, himlingsplate, krypkjeller, material</del>	<del>Ikke registrert asbest</del>
<del>78271-003</del>	<del>P4-SK, knust plate, på bakken, material</del>	<del>Krysotilasbest</del>
<del>78271-004</del>	<del>P6-SK, knust takhelle, på bakken, material</del>	<del>Krysotilasbest</del>
<del>78271-005</del>	<del>P7-SK, himlingsplate, krypkjeller, material</del>	<del>Ikke registrert asbest</del>
78271-006	P8-SK, takhelle, på pall, material	Krysotilasbest
<del>78271-007</del>	<del>P9-SK, rørisolasjon, krypkjeller, material</del>	<del>Ikke registrert asbest</del>
<del>78271-008</del>	<del>P10-SK, plate i spilevegg, krypkjeller, material</del>	<del>Krysotilasbest</del>

#### Generelt:

For materialer som inneholder asbest gjelder følgende:

Avfallsstoffnr.: 7250, EAL-kode 170601 (isolasjon) / 170605 (byggematerialer).

Utført av:



Eliza Buøy  
Ansvarlig