

Oppdragsgiver  
**Statsbygg**

Dokument type  
**Miljøsaneringsbeskrivelse**

Dato  
**15.12.21**

# MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

## VESTBANEN



Bilde hentet fra google; <https://shop.nobelpeacecenter.org/no/product/postcard-nobel-peace-center/>

## MILJØSANERINGSBESKRIVELSE VESTBANEN

Oppdragsnavn **Vestbanen miljøkartlegging**  
Prosjekt nr. **1350048905**  
Dokument type **Miljøsaneringsbeskrivelse**  
Versjon **1**  
Dato **15/12/2021**  
Utført av **Nora Bjerkli**  
Kontrollert av **Beate Nilland**  
Godkjent av **Kristine Solberg Opofte**  
Beskrivelse Miljøsaneringsbeskrivelse av helse- og miljøfarlig avfall i Vestbanen i Oslo kommune, befart av Rambøll den 30. november 2021.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9.

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1 Formål	4
1.2 Grunnlagsgjennomgang	4
1.3 Oppdragsgiver og involverte parter	5
1.4 Ansvar	5
1.5 Begrensninger	6
1.6 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi	6
<b>2. Miljøkartlegging</b>	<b>7</b>
2.1 Befaring og prøvetaking	7
2.2 Prøvelogg	7
<b>3. Registrerte funn og miljøsanering</b>	<b>9</b>
3.1.1 Vinylbelegg	9
3.2 Myke lister	10
3.3 Fuger	11
3.4 Rørisolasjon/cellegummi	12
3.5 Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)	14
<b>4. Forurensede tyngre bygningsmasser og Andre observasjoner</b>	<b>15</b>
4.1 Forurensede tyngre bygningsfraksjoner	15
4.2 Andre observasjoner	15
<b>5. Konklusjon og oversikt</b>	<b>16</b>
<b>Referanser</b>	<b>17</b>

## VEDLEGG

### Vedlegg 1

Tegninger

### Vedlegg 2

Generell informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer

### Vedlegg 3

Prøver uten innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall

### Vedlegg 4

Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway

## INNLEDNING

### 1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av eventuelt helse- og miljøfarlig avfall som vil oppstå i forbindelse med forestående riving- og rehabiliteringsarbeid i Vestbanen/Nobels fredssenter. Miljøkartleggingen er gjort med utgangspunkt i riveplan og det rapporteres derfor kun om de delene av bygget som blir berørt i denne planen. Det gjelder hovedsakelig vestibyle, nord- og sydfløy, 1. plan i hovedstasjonsbygningen, samt noen mindre arealer på 2. plan og i kjeller.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9 (gjeldene fra 1.7.2017) [1]. Rapporten utarbeides etter og tilfredsstiller retningslinjer i RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009) [2].

### 1.2 Grunnlagsgjennomgang

Grunnlagsinformasjon om Vestbanen/Nobels fredssenter er beskrevet i Tabell 1. Oversikt er vist på kart og flyfoto i Figur 1.

**Tabell 1 Grunnlagsinformasjon for Vestbanen/Nobels fredssenter.**

Informasjon om bygget	
<i>Beliggenhet</i>	Brynjulf Bulls plass 1, 0250 Oslo
<i>Gårds- og bruksnummer (gnr/bnr)</i>	209/40, Oslo kommune
<i>Byggeår</i>	1872 (hovedstasjonsbygning) og 1917 (lokalstasjonsbygning)
<i>Areal (områder som berøres av ombygging)</i>	917 m <sup>2</sup>
<i>Funksjon</i>	Nobels fredssenter
<i>Planlagte arbeider</i>	Ombygging

Vestbanen består av to bygg som fremstår som ett; hovedstasjonsbygningen fra 1872 og lokalstasjonsbygningen/stasjonsmesterboligen fra 1912. Bygget går over to plan, i tillegg til kjeller, og er delt inn i en nord- og sydfløy med en vestibyle i midten. I 2005 ble bygget omgjort til Nobels fredssenter og i forkant av det, gjennomgikk bygget en omfattende ombygging/rehabilitering. Fra tidligere er det også kjent at vestibylen har gjennomgått endringer i 1920 og 1953, samt mindre ombygginger i årene som fulgte. Bygget er oppført i tegl med påstøp og malte overflater. Innvendige lettvegger er dekket av gips eller sponplater og gulvene består hovedsakelig av stein, men også treverk, epoxy og vinyl. Alle vinduer i bygget er isolerglassruter fra 2004 – med noen få unntak av koblede vinduer.

På bakgrunn av opplysninger om byggeår og ombyggingstidspunkt er det generelt en lav mistanke om farlig avfall i bygningsmaterialene i bygget – da oppussingen i 2005 var omfattende og de fleste helse- og miljøfarlige stoffer var faset ut av bygningsmaterialer på det tidspunktet. Likevel kan det ikke utelukkes at det forekommer asbestholdige og/eller PCB-holdige komponenter i bygget. Andre aktuelle analyseparametere vil kunne være tungmetaller, ftalater, klorparafiner og bromerte flammehemmere, men kan også omfatte andre stoffer der det anses behov for dette.



Figur 1 Kartutsnitt over Oslo sentrum og flyfoto av Vestbanen/Nobels fredssenter © finn.no/kart. Hovedstasjonsbygg er indikert med rødt omriss i flyfoto til høyre.

### 1.3 Oppdragsgiver og involverte parter

Miljøkartleggingen ble utført på oppdrag fra Statsbygg. Miljøsaneringsbeskrivelsen med tilhørende vedlegg er utarbeidet av Nora Bjerkli fra Rambøll Miljø og Bærekraft Sør. ALS Laboratory Group Norway er brukt som underleverandør på laboratorieanalyser. Dette er oppsummert i Tabell 2.

Tabell 2 Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med miljøkartleggingen av Vestbanen/Nobels fredssenter i Oslo kommune, utført av Rambøll den 30. november 2021.

Rolle	Firma/kontaktperson	Kontakt detaljer
Oppdragsgiver/ Byggherre	Statsbygg v/ Hege Saxebøl Moum	Epost: postmottak@statsbygg.no Tlf: +47 22 95 40 00
PRO Miljøsanering	Rambøll Miljø og Bærekraft v/ Nora Bjerkli	Epost: firmapost@ramboll.no Tlf: +47 22 51 80 00
Analyselaboratorium	ALS Laboratory Group Norway	Epost: <a href="mailto:info.on@alsglobal.com">info.on@alsglobal.com</a> Tlf: +47 22 13 18 00

### 1.4 Ansvar

Rambøll har utført miljøkartleggingen og utarbeidet miljøsaneringsbeskrivelsen i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Beskrivelsen gir en oversikt over observerte, sannsynlige og påviste helse- og miljøfarlige stoffer og håndtering av disse.

Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme materialer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i forbindelse med tidligere ombygging, skjult i konstruksjonene eller liknende. Det gis derfor ingen garanti for at alle mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer er beskrevet og dokumentert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rivearbeider eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet i denne beskrivelsen. Enhver som river et bygg må på selvstendig grunnlag fortløpende vurdere å stanse arbeidet, dersom man blir klar over forhold som tilsier at det kan være muligheter for at det finnes uavdekket helse- og miljøfarlige stoffer i bygget. Miljøkartleggeren har gjennomført kartleggingen på en måte som skal dekke bygningsmaterialene innenfor det berørte arealet, men som nevnt er

det mulig at det, under rivingsarbeid avdekkes videre forekomster. Det er derfor utførende entreprenørs ansvar å følge opp materialene beskrevet i denne beskrivelsen, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av funn under rivingsarbeidet.

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning 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.

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

### **1.5 Begrensninger**

Rambøll befarte alle arealer og rom fra bakkenivå, gulv og trapp. Alle rom som blir berørt av planlagt ombygging, ble befart. Det understrekes at denne miljøsaneringsbeskrivelsen ikke gjelder for hele vestbanen/Nobels Fredssenter, men kun arealer som blir berørt av planlagt ombygging.

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 miljøkartleggingsbeskrivelse er derfor ferskvare. Rambøll utarbeider miljøsaneringsbeskrivelsene med bakgrunn i at bygningsmassen skal rives i nær fremtid. Dersom den opprinnelige fremdriftsplanen for riving ikke overholdes må Rambøll kontaktes for å vurdere om miljøsaneringsbeskrivelsen fortsatt er gyldig.

### **1.6 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi**

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås, blant annet ved riktig håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer. Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død.

Miljøsaneringen omhandler klassifisering og håndtering av miljø- og helsefarlig avfall. God prosjektering og utførelse av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøskadelige stoffer reduseres. Det vil også bidra til oppnåelse av målene om God helse, Rent vann, Anstendig arbeid og økonomisk vekst, og Ansvarlig forbruk og produksjon.

Ut over håndtering av farlig avfall anbefales det å vurdere gjenbruk av materialer så langt det lar seg gjøre. Alle materialer som kan gjenvinnes eller resirkuleres leveres til godkjent gjevningmottak.

## 2. MILJØKARTLEGGING

### 2.1 Befaring og prøvetaking

Miljøkartleggingen av Vestbanen/ Nobels fredssenter, Oslo kommune, ble gjennomført 30. november 2021. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiver Eirill Søliland og Nora Bjerkli. Det ble tatt ut 14 prøver av ulike bygningsfraksjoner med mistanke om helse- og miljøfarlige stoffer under miljøkartleggingen. Tabell 3 viser prøvelogg og analyseresultater for alle prøver som ble tatt under befaringen.

Prøvene er analysert for ulike parametere avhengig av mistanken om innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i materialet. Følgende analyseparametere er analysert i prøvene: asbest, PCB, ftalater, klorparafiner, arsen og tungmetallene kobber (Cu), krom total ( $Cr_{tot}$ ), seksverdig krom ( $Cr^{6+}$ ), kvikksølv (Hg), kadmium (Cd), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn).

Prøvetakingen ble utført med sikte på å være representative for bygningselementene som representeres av prøven.

### 2.2 Prøvelogg

Prøveloggen (Tabell 3) viser en sammenstilling av alle prøver tatt og analyseresultater tatt ved Vestbanen/ Nobels fredssenter. Rød markering angir prøver med helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall, hvor det aktuelle analyseparameteren som ligger over grensen for farlig avfall er markert med utropstegn (!) og **fet skrift**.

Observasjoner av materiale som er påvist eller erfaringsmessig må håndteres som farlig avfall er nærmere beskrevet i kap. 3, en oversikt over alt farlig avfall i bygget er oppsummert i tabell i kap. 5 og tegninger i vedlegg 1. Materialer med prøver der det ikke er påvist farlig avfall kan håndteres som ordinært avfall.

I tilfeller der det er påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdiene gitt i Avfallsforskriften kap. 14A, tabell 1 (Klima- og miljødepartementet), i materialer i tilknytning til betong, tegl og tyngre bygningsmaterialer er prøven markert med gul. Dette gjelder for eksempel i maling, puss på vegg/gulv, fugemasser etc. som kan ha påvirkning på håndtering av de tyngre bygningsmaterialene ved rivearbeidet.

Dersom gjenbruk ikke er aktuelt, håndteres materialer markert gult som ordinært avfall, med mindre noe annet er spesifisert i tabell eller kap 3.

For beskrivelse av de ulike analyseparametere og tilhørende grenseverdier se Vedlegg 1. Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer avhengig av analyseparameter, metode og prøvemengde. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se vedlegg 4.

**Tabell 3 Prøvelogg og analyseresultater for prøvene tatt av Rambøll i Vestbanen/Nobels fredssenter den 30. november 2021. Rød farge markerer materialer som anses som farlig avfall, utropstegn (!) angir hvilke parametere som overskrider grenseverdi for farlig avfall. Gul farge markerer materialer som overskrider grenseverdi for gjenbruk (gitt i Avfallsforskriften kap. 14a).**

Prøve	Materialtype	Plassering	Tungmetaller	Klorparafiner	Cr6+	Ftalater	PCB	Asbest	Påvist forurensning	Kommentar
P1	Påstøp	Vestibyle vegg	x							Ordinært avfall
P2	Epoxy kjøkkengulv	Kjøkkenen	x	x			x		Sink (Zn): 670 mg/kg	Lett forurenset ordinært avfall
P3	Fliselim og -fuge	Kjøkkenen	x							Ordinært avfall
P4	Påstøp og maling, vegg	1. plan trekantpåbygg syd	x							Ordinært avfall
P5	Veggmaling, lyseblå	Inngang nord	x	x			x		PCB: 0,19 mg/kg	PCB-holdig ordinært avfall
P6	Vegg	Inngang, nord	x		x					Ordinært avfall
P7	Rød epoxy gulv	Butikk 1. plan	x	x			x			Ordinært avfall
P8	Fuge, gulv	Toalett ved butikk		x		x				Ordinært avfall
P9	Påstøp gulv	Toalett ved butikk	x							Ordinært avfall
P10	Påstøp og maling vegg	Trappegang vestibyle	x	x			x		Sink (Zn): 240 mg/kg	Lett forurenset
P11	Vinyl gulvbelegg	Kontor 2. plan og trappeganger				x			<b>BBP: 6900 mg/kg!</b> <b>DINP: 146000 mg/kg</b>	<b>Farlig avfall med ftalater!</b>
P12	Maling og påstøp vegg	Kontor 2. plan	x							Ordinært avfall
P13	Betongvegg	Kontor 2. plan	x							Ordinært avfall
P14	Mørtel i teglvegg	Kjeller, antatt alle originale teglvegger	x					x		Ordinært avfall!



### 3. REGISTRERTE FUNN OG MILJØSANERING

I dette kapitlet beskrives funn og registreringer av bygningselementer og materialer som vil utgjøre farlig avfall ved renovering bygget, samt anbefalt saneringsmetode og avfallsdeklarerer for disse. Det ble påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall i en av 14 prøver tatt i Vestbanen/ Nobels fredssenter. I tillegg ble det observert ulike materialer som erfaringsvis må håndteres som farlig avfall ved håndtering.

Tegning hvor farlig avfall er markert er gitt i vedlegg 1. En generell beskrivelse av helse- og miljøfarlige stoffer er gitt i vedlegg 2. En oversikt over prøver av materialer hvor det ikke er påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall er dokumentert i Vedlegg 3. Analyserapport fra laboratoriet er vedlagt i vedlegg 4.

#### 3.1 Vinylbelegg

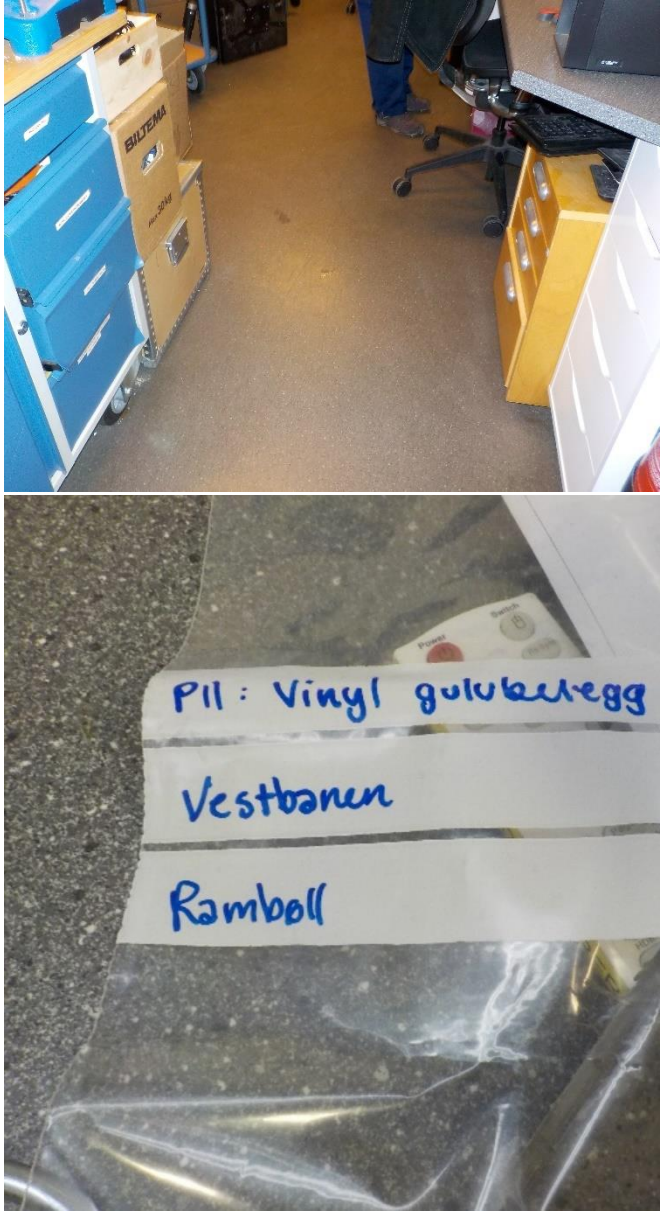
Det er observert én type vinylbelegg i bygget. Vinylbelegg inneholder erfaringsmessig ftalater og/eller klorparafiner over grensen for farlig avfall. Prøvene som ble tatt inneholder både gulvbelegg og lim da det uansett anses som lite hensiktsmessig å fjerne disse fra hverandre under riving.

I mørkegrått spettete vinyl gulvbelegg, representert med prøve P11, som finnes i kontoret på 2. plan og i trappeganger, er det påvist ftalater (BBP) over grensen for farlig avfall. Dette gulvbeleggene må håndteres, sammen med underliggende lim, som farlig avfall med ftalater og leveres til godkjent mottak. Se Tabell 4 for observasjonsbilder og informasjon om vinylbelegget.

Ved deklarerer av ftalatholdig vinylbelegg benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7156	Avfall med ftalater
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Tabell 4 Vinyl gulvbelegg med ftalater i Vestbanen/Nobels fredssenter

Observasjonsbilder	Informasjon		
		<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>
Kontor 2. plan og trappeganger		Mørkegrått spettete gulvbelegg	P11
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
	Ftalater (BBP)	Ca. 100 m <sup>2</sup>	7156/ *17 02 04
<b>Kommentar</b>			
Vinylbelegget håndteres og leveres, sammen med underliggende lim, som farlig avfall med ftalater.			
<b>Farlig avfall med ftalater</b>			


### 3.2 Myke lister

Myke lister er erfaringsmessig farlig avfall med klorparafiner og skal leveres til godkjent mottak som klorparafin-holdig. I Tabell 5 er observasjoner av myke lister ved Vestbanen/Nobels fredssenter beskrevet.

Ved deklarerer av klorparafinholdig vinyllyst benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7159	Klorparafinholdig avfall
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Tabell 5 Observasjoner av myke lister ved Vestbanen/Nobels fredssenter

Observasjonsbilder	Informasjon		
		<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>
Trappeganger hovedbygg		Myk gulvlist	Ingen prøve
<b>Forurensning</b>		<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
Klorparafiner		Ca. 30 lm	7159/ *17 02 04
<b>Kommentar</b>			
Myke gulvlister er erfaringsmessig farlig avfall med klorparafiner, så disse ble ikke prøvetatt. Skal leveres til deponi som farlig avfall med klorparafiner om ikke prøve avkrefter dette.			
			<b>Farlig avfall med klorparafiner!</b>

### 3.3 Fuger

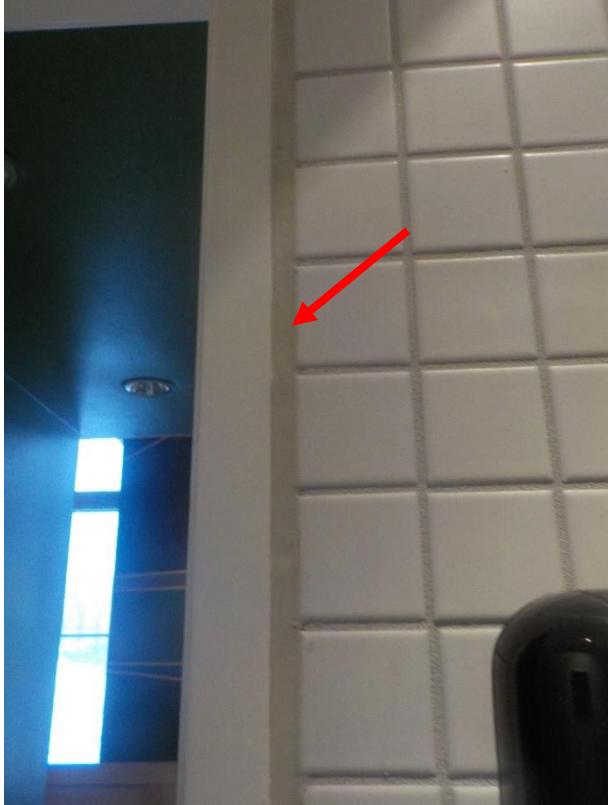
Det ble observert ulike typer harde og myke fugemasser, både flisfug, murfug/mørtel, og myke akryl-, PU- og silikonfuger på våtrom og rundt dører. Det ble tatt prøve av noen av disse fugene/mørtelmassene, men ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall. Dette gjelder fliselim og flisefuge på kjøkken (prøve P3), myk fuge på gulvet i toalett ved butikk (P8), samt mørtel mellom tegl i antatt originalvegger i hovedbygget (P14). Se beskrivelse og bilder av disse i vedlegg 3.

Pga. liten utstrekning og dyre analysekostnader ble ikke alle observerte, myke fuger prøvetatt, men erfaringsmessig kan disse inneholde konsentrasjoner av ftalater over grensen for farlig avfall. Slike fuger må derfor fjernes og leveres godkjent mottak som farlig avfall med ftalater, med mindre innhold av ftalater over grensen for farlig avfall avkreftes ved prøvetaking. En observert forekomst av slik fuge, som ikke ble prøvetatt, er vist i Tabell 6.

Ved deklarerer av fugemassen benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7157	Avfall med ftalater
<b>EAL-kode:</b>	*17 02 04	Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

Tabell 6 Myke fuger håndteres som farlig avfall med ftalater ved Vestbanen/Nobels fredssenter

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Rundt dør toalett ved kjøkken (sydfløy)	Myk fuge	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
Ftalater	Ca. 20 lm (grovt anslag)	7157/ *17 02 04	
<b>Kommentar</b>			
Det er sannsynlig at det eksisterer flere forekomster enn det som er registrert her.			
<b>Farlig avfall med Ftalater!</b>			

### 3.4 Rørisolasjon/cellegummi


Det ble observert svart cellegummi som isolasjon rundt rør i noen steder i bygget, spesielt i kjeller. Cellegummi produsert før 2003 inneholder erfaringsmessig konsentrasjoner av bromerte flammehemmere over grensen for farlig avfall. Fordi det er vanskelig å skille ulike typer cellegummi fra hverandre, det er observert små mengder og det er relativt dyre analysekostnader for bromerte flammehemmere, er ikke cellegummi prøvetatt. Se Tabell for observasjonsbilder av cellegummi. Observerte forekomster er markert på tegning i vedlegg 1 og observasjonsbilder er vist i Tabell 7. Det kan finnes skjulte forekomster.

All cellegummi sorteres ut og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak som farlig avfall med bromerte flammehemmere, med mindre det kan dokumenteres at forekomstene er nyere enn 2003.

Ved deklarerings av cellegummi benyttes følgende koder:

<b>Avfallsstoffnr:</b>	7155	Avfall med bromerte flammehemmere
<b>EAL-kode:</b>	*17 06 03	Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Tabell 7 Eksempler på rørisolasjon av cellegummi observert ved Vestbanen/Nobels fredssenter

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Rørsjakt mot vestibyle og på toalett ved butikk, kontor 2. plan og kjeller	Cellegummi	Ingen prøve
	<b>Forurensning</b>	<b>Mengde</b>	<b>Avfallsstoffnr.</b>
Bromerte flammehemmere	Ca. 50 lm (kan finnes skjulte forekomster)	7155/ *17 06 03	
<b>Kommentar</b>			<p>Rørisolasjon av cellegummi sorteres ut som egen fraksjon og leveres godkjent mottak som farlig avfall, med mindre det kan dokumenteres at de er nyere enn 2003.</p> <p>Det kan finnes skjulte forekomster i innkassinger, rørgjennomføringer etc.</p> <p><b>Farlig avfall med bromerte flammehemmere!</b></p>

### **3.5 Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)**

Rambøll anbefaler å gjenbruke så mye av de elektriske- og elektroniske produktene som mulig, da disse typene produkter er svært energi- og ressurskrevende å produsere, bruker flere begrensede ressurser samtidig som det er vanskelig å få full utnyttelse av ressursene ved gjenvinning.

EE-avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som kvikksølv, arsen, bly, kadmium, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc., og skal behandles forskriftsmessig dersom de ikke kan gjenbrukes.

EE-avfallet skal sorteres i følgende grupper:

- 1) Varme- og kuldeutstyr
- 2) Skjermer, monitorer og utstyr som inneholder skjermer med en overflate over 100 cm<sup>2</sup>
- 3) Lyskilder
- 4) Andre store produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm
- 5) Andre små produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm
  - a) Ioniske røykvarslere
  - b) Andre små produkter.
- 6) Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr hvor lengste ytre mål er under 50 cm
- 7) Stort industrielt utstyr
- 8) Store industrielle kabler

Alle komponentene må demonteres av godkjent personell for denne type avfallsfraksjon og leveres hele til godkjent mottak. Komponentene må ikke demonteres eller knuses da det kan finnes skjulte miljøskadelige stoffer i disse.

## 4. FORURENSEDE TYNGRE BYGNINGSMASSER OG ANDRE OBSERVASJONER

### 4.1 Forurensede tyngre bygningsfraksjoner

Det er påvist konsentrasjoner over grenseverdi for gjenbruk av betong/tyngre bygningsmaterialer i tre av de prøvetatte materialene. Det ble opplyst om at gjenbruk av tyngre bygningsmaterialer ikke er aktuelt i dette prosjektet, så disse fraksjonene kan håndteres som ordinært avfall.


I prøve P5 (lyseblå veggmalings) ble det påvist PCB. Dette er et helse- og miljøfarlig stoff, som det jobbes aktivt for å fjerne fra kretsløpet. Rambøll anbefaler derfor at avfall fra riving av vegg med denne malingen i «inngang nord» leveres til godkjent deponi som PCB-holdige ordinært avfall. Se vedlegg 3 for bilde av prøvemateriale og tegning i Vedlegg 1 for plassering av forekomst.

### 4.2 Andre observasjoner

Under kartleggingen ble Rambøll informert om at det er planlagt å gjennomføre gravearbeid i kjelleren under vestibylen. I dette området ble det observert mørk farget jord og det så ut til det hadde ligget en oljetank på stedet tidligere – noe som vekket mistanke om forurensning i grunnen. Se bilder i Tabell 8 for observasjonen.

Rambøll vil gjøre oppmerksom på at det ved terrenginngrep, slik som de planlagte gravearbeidene i kjelleren på Vestbanen/Nobels fredssenter, skal det iht. Forurensningsforskriften kap. 2 vurderes om det foreligger mistanke om forurenset grunn. Hvis det fremkommer mistanke om forurensning, må det gjennomføres jordprøvetaking.

**Tabell 8 Observasjonsbilder av antatt forurenset grunn i kjelleren i Vestbanen/Nobels fredssenter.**

Observasjonsbilder	Informasjon
	

## 5. KONKLUSJON OG OVERSIKT

I dette kapittelet gis en oversikt over farlig avfall som er observert eller påvist med analyse i Vestbanen/Nobels fredssenter i Oslo kommune. En samlet tabell med forekomster av farlig avfall er vist i Tabell 9. Forekomstene er markert på tegning i vedlegg 1. For avfallsstoffnr. og EAL-koder henvises til kap. 3.

Det er påvist og observert ulike typer farlig avfall og EE-avfall i bygningen, og avfallet må saneres av firma med godkjenning iht. gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning 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.

Rambøll garanterer ikke at alle fraksjoner og materialer som utgjør farlig avfall er avdekket under miljøkartleggingen, og materialer kan blant annet ligge skjult inne i konstruksjonen. 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 miljørådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

**Tabell 9 Observerte og registrerte fraksjoner av farlig avfall i Vestbanen/Nobels fredssenter etter miljøkartlegging utført av Rambøll den 30.november 2021.**

Avfallsfraksjon	Materialtype	Plassering	Estimert mengde
7156/ *17 02 04 Avfall med ftalater	Mørkegrå spettete vinyl gulvbelegg	Kontor 2. plan og trappeganger	Ca. 100 m <sup>2</sup>
7157/ *17 02 04 Avfall med ftalater	Myk fuge	Toalett ved kjøkken (sydflyøy)	Ca. 20 lm
7159/ *17 02 04 Avfall med klorparafiner	Myk gulvlist	Trappeganger hovedstasjonsbygg	Ca. 30 lm
7155/ *17 06 03 Bromerte flammehemmere	Rørisolasjon av cellegummi	Rørsjakt mot vestibyle og på toalett ved butikk, kontor 2. plan og kjeller	Ca. 50 lm
EE-avfall	Div. elektronisk avfall	Hele bygget	Ca. 2 751 kg (estimert 3 kg per m <sup>2</sup> )



## REFERANSER

1. Byggkvalitet, D.f., *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. 2017.
2. RIF, 4411-S – *Miljøkartlegging av bygninger, 2 utg.* . 2009.

## VEDLEGG

### **Vedlegg 1**

Tegninger

### **Vedlegg 2**

Generell informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer

### **Vedlegg 3**

Prøver uten innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall

### **Vedlegg 4**

Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway

## **VEDLEGG 1 TEGNINGER**

Miljøkartlegging  
Brynjulf Bulls pass 1,  
Oslo

Nobels fredssenter 1. plan

TEGNFORKLARING

- P Prøvepunkt
- Vinylgulvbelegg**  
Ftaler
- Myk fuge**  
Ftaler
- Myke lister**  
Klorparafiner
- Cellegummi**  
Brommerte  
flemmehemmere

**RAMBOLL**

Rambøll – Region Sør

Harbitzalleen 5

0213 Oslo

Prosjekt:  
Vestbanen miljøkartlegging

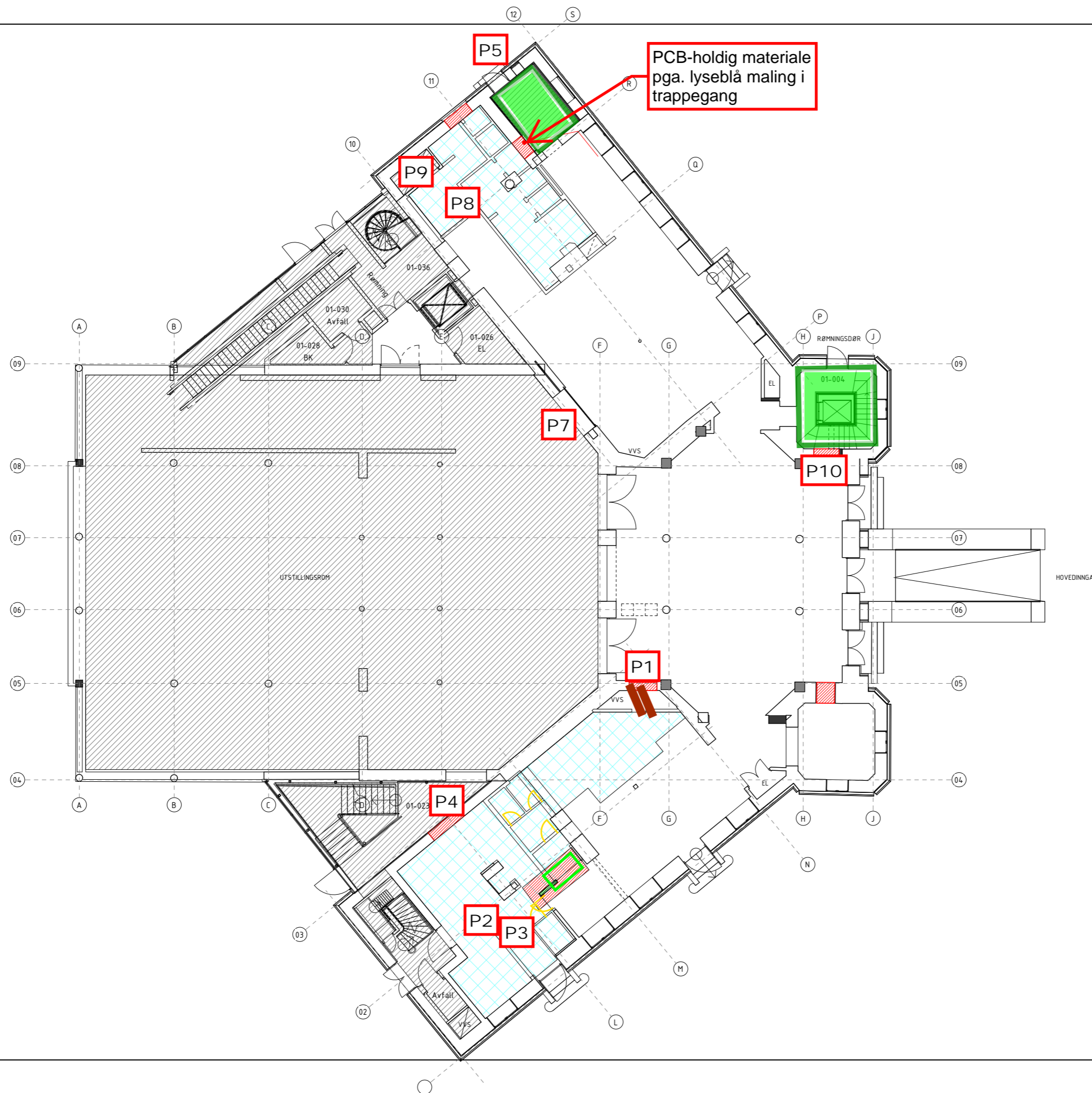
Oppdragsnummer: 1350048905

Tegningsgrunnlag fra: Statsbygg

Uarbeidet av: nobj

Målestokk:

Dato: 06.12.2021

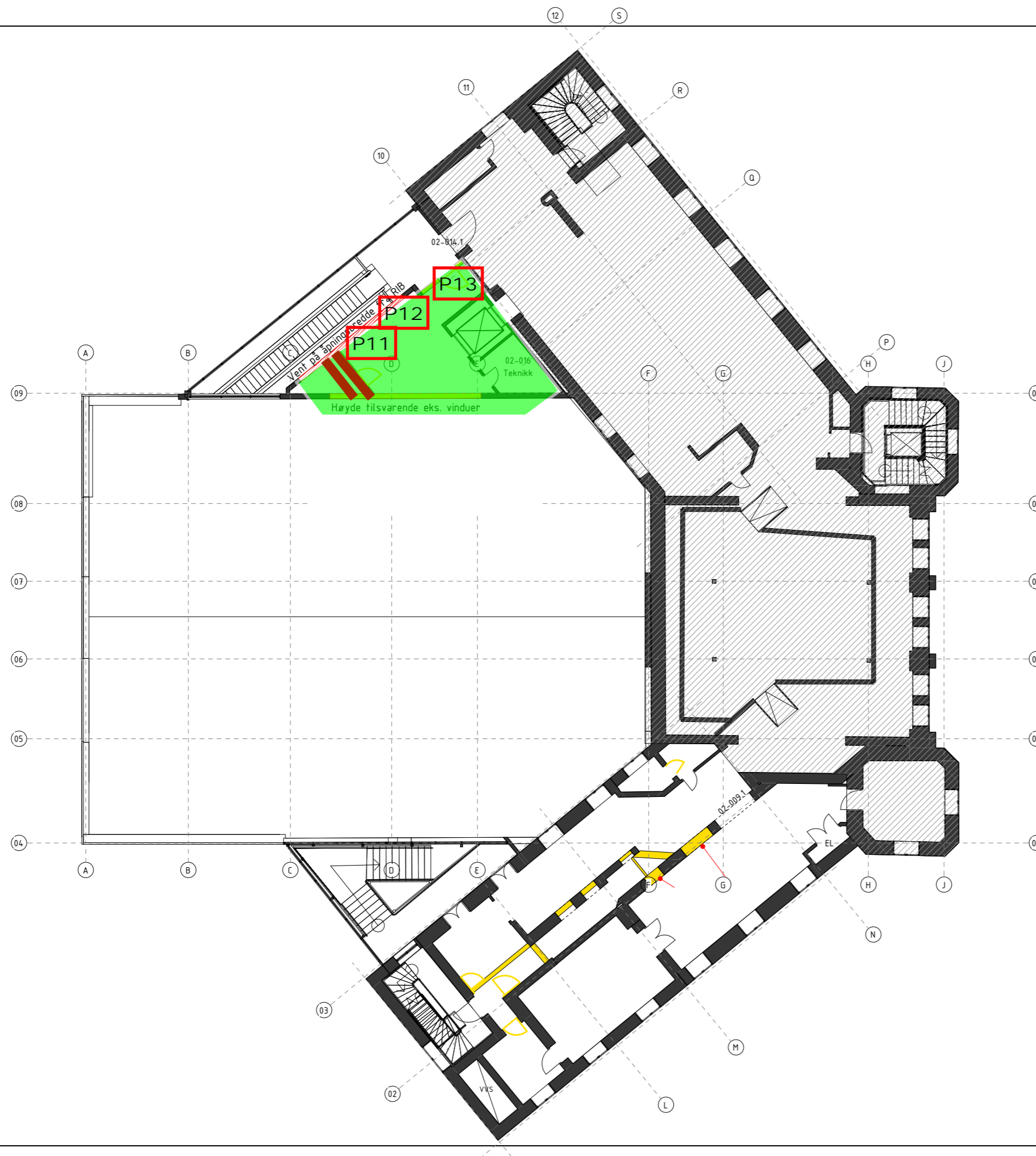


Miljøkartlegging  
Brynjulf Bulls pass 1,  
Oslo

Nobels fredssenter 2. plan

TEGNFORKLARING

- P Prøvepunkt
- Vinylbelegg  
Ftalaterr
- Cellegummi  
Brommerte  
flammehemmere



Rambøll – Region Sør

Harbitzalleen 5

0213 Oslo

Prosjekt:  
Vestbanen miljøkartlegging

Oppdragsnummer: 1350048905

Tegningsgrunnlag fra: Statsbygg

Uarbeidet av: nobj

Målestokk:

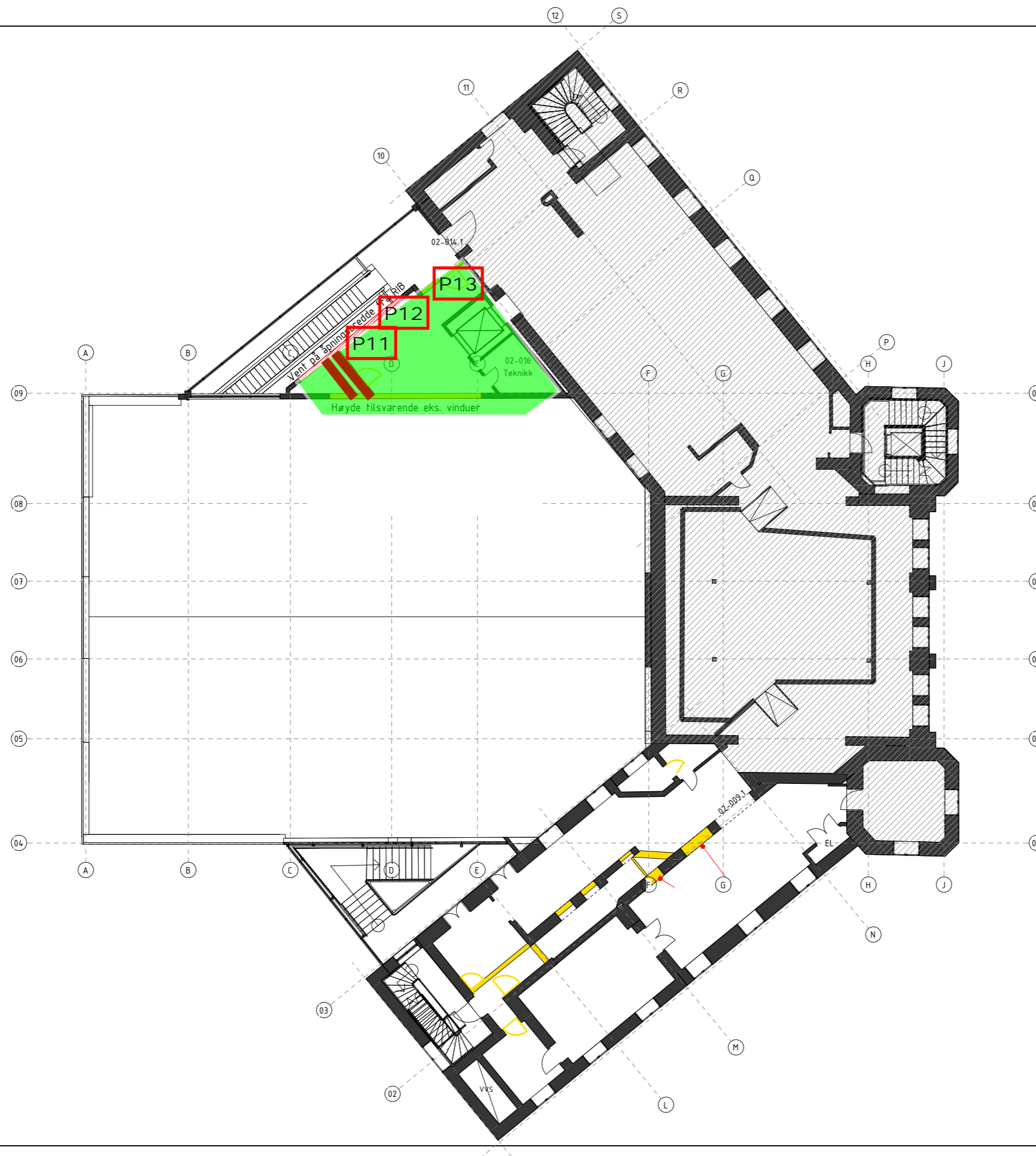
Dato: 06.12.2021

Miljøkartlegging  
Brynjulf Bulls pass 1,  
Oslo

Nobels fredssenter 2. plan

TEGNFORKLARING

- P Prøvepunkt
- Vinylbelegg  
Ftalaterr
- Cellegummi  
Brommerte  
flammehemmere



Rambøll – Region Sør

Harbitzalleen 5

0213 Oslo

Prosjekt:  
Vestbanen miljøkartlegging

Oppdragsnummer: 1350048905

Tegningsgrunnlag fra: Statsbygg

Uarbeidet av: nobj

Målestokk:

Dato: 06.12.2021

## VEDLEGG 2 - 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.

### Innhold

<b>VEDLEGG 1 - HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ASBEST</b> .....	<b>2</b>
<b>2. PCB</b> .....	<b>3</b>
<b>3. TUNGMETALLER</b> .....	<b>4</b>
<b>4. FTALATER</b> .....	<b>6</b>
<b>5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE</b> .....	<b>6</b>
<b>6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER</b> .....	<b>7</b>
<b>7. FLUORHOLDIGE GASSER</b> .....	<b>7</b>
<b>8. THC – OLJE/DIESEL</b> .....	<b>8</b>
<b>9. PAH</b> .....	<b>8</b>
<b>10. PENTAKLORFENOL</b> .....	<b>9</b>
<b>11. KLORPARAFINER</b> .....	<b>9</b>
<b>12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL</b> .....	<b>9</b>
<b>13. ISOLERGLASSRUTER</b> .....	<b>11</b>
<b>14. REFERANSER</b> .....	<b>12</b>

## 1. ASBEST

<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 til ca. 1985, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980, men det kan også forekomme i bygg oppført før 1940. 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>
	<b>Avfallstoffnummer:</b> 7250
	<b>Grense for farlig avfall:</b> Påvist asbest



## 2. PCB

<p><b>PCB</b></p> <p>PCB (Polyklorete bifenyler) er en gruppe kjemiske stoffer med produkttegenskaper 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 kan smitte til omkringliggende materialer, f.eks fra isolerglassruter og fuger, ofte i så stor grad at disse også må håndteres som farlig avfall.</p> <p>Analyser for polyklorete bifenyler (PCB) utføres normalt på PCB<sub>7</sub>, det vil si syv varianter av PCB. Det finnes over 200 ulike varianter som er kjent til nå og analyser på alle de ulike variantene er meget kostbart. For å kunne sammenligne PCB<sub>7</sub> analyser med denne grenseverdien er det nødvendig å multiplisere resultatet fra analysen med fem.</p> <p>Grenseverdien for PCB gjelder PCB-total og er på 50 mg/kg. Avfall med PCB-total over 50 mg/kg regnes som farlig avfall. Avfall med konsentrasjon av PCB under 50 mg/kg (PCB-total) og over 0,01 mg/kg (PCB<sub>7</sub>) betegnes forurenset og kan leveres på godkjent mottak, med mindre det dreier seg om treverk eller annet nedbrytbart avfall.</p>	
<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolerglassruter</li> <li>• Kondensatorer</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 høyspennutstyr</li> <li>• Olje i bl.a. tykke el-kabler</li> </ul> <p>Med flere</p>	<p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>PCB-holdig avfall: 7210</p> <p>PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p>
<p><b>Grense for farlig avfall: 50 mg/kg PCB-total</b></p>	
<p><b>Isolerglassruter</b></p> <p>PCB befinner seg i limet mellom isoleglasset og karmen. Norskproduserte isolerglassruter fra 1965 til 1975 og i utenlandske isolerglassruter til 1979. Umerkede isolerglassruter kan stamme fra perioden med PCB i limet. PCB kan også befinne seg i fugemassen mellom vindu og vegg.</p>	
<p><b>Tyngre bygningsmaterialer, puss og maling på tyngre bygningsmaterialer</b></p> <p>Betong, maling og puss med konsentrasjon av PCB<sub>7</sub> under 1 mg/kg kan leveres på deponi for inert avfall (Klima- og miljødepartementet, 2004). Betong, maling og puss som inneholder konsentrasjoner av PCB-total under 0,01 mg/kg er regnet som rent (Klima- og miljødepartementet, 2004). Disponering av betongavfall må oppfylle kravene i revidert faktaark M-14-2013 (Miljødirektoratet 2013).</p>	
<p><b>Malt treverk</b></p> <p>Malt treverk hvor malingen inneholder konsentrasjon av PCB-total over 50 mg/kg er farlig avfall. Dersom malingen på treverket inneholder konsentrasjon av PCB-total under 50 mg/kg, betegnes det som forurenset og kan leveres som blandet treverk med opplysninger om innhold av PCB-total.</p>	
<p><b>EE – avfall</b></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-holdige kondensatorer finnes i lysarmaturer fra 1950 – 1979. PCB-kondensatorer i lysarmaturer fra før 1980 er forbudt å ha i bruk.</p>	

### 3. TUNGMETALLER

<b>Tungmetaller</b>					
Tungmetaller finnes i både metallisk form og i ulike forbindelser 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.					
<b>Tabell - Sammenstilling av grenseverdier for tungmetaller</b>					
Symbol	Navn	Grenseverdi Farlig avfall (mg/kg) !	Grenseverdi for gjenbruk/nyttiggjøring av tyngre bygningmaterier iht. Avfallsforskriftens kap. 14A		Anvendelse
			Betong	Maling, puss, avretting	
As	Arsen	1000	15		Arsen ble mye benyttet i fargepigmenter.
Pb	Bly	2500	60	1500	Brukes som fargestoff i keramikk og som pigment i maling.
Cu	Kobber	2500	100		Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke.
Cd	Kadmium	1000	1,5	40	Gir røde, orange og gule pigmenter til innfarging av maling og lakk (f.eks. maling som må tåle varme). Videre brukes
Cr	Krom	<b>Krom (3): 1000</b> <b>Krom (6): 1000</b>	<b>Krom (3): 100 (tot)</b> <b>Krom (6): 8 (tot)</b>		Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke. Krom (6) vil relativt raskt reduseres til 3-verdig krom og påvises kun ved høye konsentrasjoner av krom total.
Hg	Kvikksølv	2500	1	40	Kan være benyttet i maling som insektdrepende middel.
Ni	Nikkel	1000	75		Det brukes til overflatebehandling av andre metaller.
Zn	Sink	2500	200		I maling er sinkoksid brukt som hvitt pigment.

<b>CCA-impregnert trevirke</b>	
<p>CCA- impregnert treverk har vært brukt fra ca. 1950 og til det ble forbudt å bruke i Norge i 2002. Kobber, krom og arsen er tilsatt i CCA-impregnert trevirke for å beskytte mot sopp og bakterier. Impregnert trevirke brukes i råteutsatte konstruksjoner som utvendig plating, trapp, veranda, balkong og liknende. Impregnert trevirke er farlig avfall.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassebord</li> <li>• Vindskier</li> <li>• Trevirke som står ned i, eller er i kontakt med jord/vann/vær</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b> CCA-impregnert trevirke: 7098</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b> CCA-impregnert trevirke</p>

<b>Bly</b>	
<p>Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter.</p> <p>Faren for utslipp av bly til miljøet vil oftest være størst når produktene kastes.</p> <p>Bly er regulert gjennom flere forskrifter, blant annet gjennom produktforskriften. Bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.</p> <p>Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke bly i de fleste EE-produkter.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skjøter i soilrør</li> <li>• Beslag rundt takgjennomføringer, piper</li> <li>• Kappen på elektriske kabler</li> <li>• Blybatterier og blyakkumulatorer</li> <li>• EE-avfall</li> <li>• Maling</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>Blybatterier: 7092</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>2500 mg/kg</p>

<b>Krom</b>
<p>Analyser av tungmetallet krom (Cr) utføres som en totalanalyse fra laboratoriet. Dette innebærer at analyseresultatet omfatter både treverdig krom (<math>\text{Cr}^{3+}</math>) og seksverdig krom (<math>\text{Cr}^{6+}</math>). Grenseverdier for krom både når det gjelder farlig avfall og normverdi for forurenset grunn er oppgitt spesifikt for <math>\text{Cr}^{3+}</math> og <math>\text{Cr}^{6+}</math>. Ved vurdering av analyseresultatene for krom mot grenseverdier benyttes som hovedregel grenseverdien for <math>\text{Cr}^{3+}</math>. Dette på bakgrunn av at <math>\text{Cr}^{6+}</math> ikke er stabilt og raskt vil reduseres til <math>\text{Cr}^{3+}</math>.</p>

## 4. FTALATER

<b>Ftalater</b>	
<p>Ftalater har vært i bruk i mange tiår. De er stort sett brukt som mykgjørere i plast. I byggsammenheng finnes de som regel i vinylgulvbelegg, våtromstapet og vaskelister. Ftalater finnes i isolerglassvinduer fra 1975 frem til i dag.</p> <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 som brukes 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 kan være aktuelle i bygg fra alle perioder ettersom rehabilitering kan ha introdusert belegg eller vinduer som inneholder ftalater.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolerglassruter</li> <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>Avfallstoffnummer:</b> 7156</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP</p>

## 5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE

<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>De har vært brukt i mange ulike materialer og komponenter, også det som produseres i dag.</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 ble 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>• XPS</li> <li>• Isolasjonsplater</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></p> <p>2500 mg/kg for hver av de prioriterte flammehemmerne</p>

## 6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER

<b>KFK/HKFK - Ozonødeleggende stoffer</b>	
<p>KFK (klorfluorkarbone) 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.</p> <p>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.</p> <p>Det er tillatt å bruke eksisterende kuldeanlegg som inneholder KFK, men etterfylling med KFK er ikke tillatt.</p> <p>HKFK, eller hydroklorfluorkarbone, 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 ozonreduserende evne enn KFK. HKFK ble faset ut i Norge og EU i 2015, men har ikke vært brukt i større grad i Norge etter 2010, annet enn i laboratorieanalyser.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasjonsplater</li> <li>• Isolasjonsskum (før ca. 2002)</li> <li>• Gamle kjøleskap</li> <li>• Kjøleanlegg</li> <li>• Isvannsanlegg</li> <li>• Skumplastisolasjon (f.eks. industriporter, sandwichselementer polyuretanskum, til tekstilrensing og avfetting etc.)</li> <li>• Spraybokser</li> <li>• Isolasjon i Leca-isoblokk mellom 1981 og 2002</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>KFK-gass: 7240 KFK/HKFK-holdig isolasjon: 7157</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>1000 mg/kg KFK-gass</p>

## 7. FLUORHOLDIGE GASSER

<b>F-gasser (SF<sub>6</sub>, HFKe og PFKe)</b>	
<p>I Norge har vi hatt relativt store utslipp av f-gasser (fluorholdige gasser) fra industrien. Nå er disse utslippene sterkt redusert. I dag er kuldeanlegg den største kilden til utslipp av f-gasser.</p> <p>F-gasser skiller seg fra de andre klimagassene ved at de er produkter eller forurensninger fra industriprosesser, og ikke finnes naturlig i atmosfæren. Mange av dem er sterke klimagasser og har svært lang levetid i atmosfæren (Miljødirektoratet, 2018).</p> <p>De stilles krav til lekkasjekontroll og forsvarlig håndtering av kuldemedier i anlegg som inneholder HFKe, PFKe og SF<sub>6</sub>-gass. Det er også krav om sertifisering av personell og bedrifter som er i befatning med gassene, samt importrestriksjoner for visse typer produkter og utstyr.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuldeanlegg</li> <li>• Luftkondisjonering</li> <li>• Varmepumper</li> <li>• Isolatorer i høyspentutstyr</li> <li>• Brannslukningsmidler</li> <li>• Produksjon av isolasjonsskum</li> <li>• Produksjon av aluminium</li> <li>• Magnesiumindustri</li> <li>• Som isoerende lag i lydisolierende vinduer</li> </ul>

## 8. THC – OLJE/DIESEL

THC	
<p>Olje og oljeholdige komponenter er vanlige i bygg 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.</p> <p>THC er total mengde hydrokarboner, dvs. summen av ulike oljeforbindelser. Grensen for farlig avfall for THC i jord er 20 000 mg/kg og normverdien er 100 mg/kg. Flere mottak for brennbart restavfall/ordinært avfall kan motta bygningsmaterialer med høye verdier av THC. Dette må undersøkes med akutte mottak i hvert enkelt tilfelle.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asfalt</li> <li>• Takbelegg</li> <li>• Verksteder/tekniske rom – som søl på ulike materialer</li> <li>• I forbindelse med olje/diesel-tanker</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>Flere mulige avfallsstoffnr. Bl.a;</p> <p>7022 Oljeforurenset masse</p> <p>7025 Avfall som består av, inne-holder eller er forurenset med råolje eller kondensat</p> <p>7042 Organiske løsemidler uten halogen</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>20 000 mg/kg THC i jord</p>

## 9. PAH

PAH	
<p>Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. PAH dannes ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Viktige kilder til utslipp av PAH er blant annet visse industriprosesser og vedfyring.</p> <p>Grensen for farlig avfall er 2500 mg/kg for summen av 16 vanlige PAH-forbindelser (sum PAH<sub>16</sub>), og 100 mg/kg for benzo[a]pyren (B[a]P), mens normverdien for forurenset avfall er 2 mg/kg for PAH<sub>16</sub> og 0,10 mg/kg for B[a]P alene.</p>	<p><b>Bruksområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forkullet materiale og aske f.eks. i piper/skorsteiner</li> <li>• Takpapp og vindperrepapp</li> <li>• Tjære</li> <li>• Kreosotimpregnert trevirke i f.eks. telefonstolper, jernbanesviller o.l</li> <li>• Mineralolje og oljeprodukter</li> <li>• Steinkulltjære/bek</li> </ul> <p><b>Avfallstoffnummer:</b></p> <p>Støv og flyveaske: 7096</p> <p>Organisk avfall uten halogen: 7151</p> <p>Kreosotimpregnert trevirke: 7154</p> <p><b>Grense for farlig avfall:</b></p> <p>1000 mg/kg PAH<sub>16</sub></p> <p>1000 mg/kg B[a]P</p>

## 10. PENTAKLORFENOL

<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 baderoms- og kjøkkenplater (ca. 1967-1992 (Byggemiljø, 2015))</li> </ul>
	<p><b>Avfallstoffnummer:</b> 7098</p>
	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg</p>

## 11. KLORPARAFINER

<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>Kort- og mellomkjedede klorparafiner er regnet som farlig avfall når de overstiger konsentrasjoner på 0,25 % (2500 mg/kg (PPM)).</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 (ca. 1976-1989)</li> <li>PVC</li> </ul>
	<p><b>Avfallstoffnummer:</b> Klorparafinholdige isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159</p>
	<p><b>Grense for farlig avfall:</b> 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP</p>

## 12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektriske og elektroniske komponenter som fjernes skal håndteres av godkjent personell og leveres godkjent mottak som EE-avfall. Slike komponenter inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som asbest, PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles forskriftsmessig.

Det finnes en rekke forskjellige typer EE-avfall, bl.a.:

- Lysarmaturer, lysrør
- El-skap/tavler
- Kjølemaskiner
- Ioniske røykvarslere med Americium 241
- Div. elektronisk avfall som f.eks. kabler, lyspunkter, brytere, kontakter, brannvarslingsanlegg, nødlys etc.
- Ventilasjonsaggregater
- El-kjel
- Kabelkanaler
- Varmtvannsberedere
- Hvitevarer
- Tver og lydutstyr

Alle lysarmaturer leveres til godkjent EE-avfallsmottak. Lysarmaturene kan inneholde en PCB-holdig kondensator. Kondensatoren skal ikke fjernes fra armaturet. EE-avfallsmottaket vil ta hånd om kondensatoren og behandle den forskriftsmessig. Lysarmaturer og lysrør/lyspærer legges separat i hver sin kasse. Lysrør inneholder kvikksølv, og skal ikke knuses.

Ioniske røykvarslere inneholder en liten bit med radioaktivt materiale. Denne består av det høyaktive stoffet Americium-241, som er i samme fareklasse som plutonium.

De definerte produktgruppene for EE-avfall er som følger:

**1. Varme- og kuldeutstyr** - for eksempel kjøleskap, klimaanlegg, varmtvannsberedere, radiatorer som inneholder olje, annet varme- og kuldeutstyr som bruker andre væsker enn vann for varme- og kuldeutveksling og andre produkter og utstyr av lignende art og størrelse.

**2. Skjermer, monitører og utstyr som inneholder skjermer med en overflate over 100 cm<sup>2</sup>** - for eksempel skjermer, tv-apparater, elektriske og elektroniske fotorammer, monitører, bærbare datamaskiner, elektriske og elektroniske lese Brett

**3. Lyskilder** - for eksempel glødelamper, kompakte lysstoffrør (sparepærer), lysstoffrør, høytrykkslamper, metallhalogenlamper, lavtrykkutsladningslamper, LED

**4. Andre store produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm** - for eksempel vaskemaskiner, lyd- og bildeutstyr, store datamaskiner og printere, fritids- og sportsutstyr, salgsautomater og solcellepanel.

**5. Andre små produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm** - for eksempel støvsugere, ventilasjonsutstyr, barbermaskiner, musikkinstrumenter, lyd- og bildeutstyr, fritids- og sportsutstyr, røykvarslere og termostater.

a) Ioniske røykvarslere

b) Andre små produkter.

**6. Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr hvor lengste ytre mål er under 50 cm** - for eksempel mobiltelefoner, GPS-er, lommekalkulatorer, routere, datamaskiner, printere og telefoner.

I tillegg har Norge to særnorske grupper som videreføres:

**7. Stort industrielt utstyr** - for eksempel store stasjonære industrielle verktøy som vinsjer, store fastmonterte installasjoner som heiser og rulletrapper, industrielle maskiner som ikke er veikjørende, transformatorer og store elektromotorer.

**8. Store industrielle kabler** - for eksempel store isolerte elektriske ledere eller store kabler av lignende art.



## 13. ISOLERGLASSRUTER

Isolerglassruter kan inneholde flere typer forbindelser som kategoriserer de som farlig avfall. Rutene kategoriseres etter merking, eller eventuelt manglende merking, på avstandslisten. Ukjente vinduer skal behandles som PCB-ruter inntil eventuelt det motsatte er bevist. Vinduer med miljøfarlige stoffer over grenseverdiene for farlig avfall må sorteres ut og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

<b>Vinduer med asbest og metallisk bly</b>	
Isolerglassvinduer av typen Thermopane produsert før 1980, har ofte asbestholdig fugemasse mellom glass og ramme, og avstandslist av bly. Vinduene er ofte stemplet med " <i>Thermopane</i> ", " <i>Glaverbel</i> " eller " <i>Vitrage isolant</i> "	Avfallsstoffnr 7250 EAL-kode: *17 06 05 Asbestholdige byggematerialer
<b>Vinduer med PCB</b>	
Norskproduserte vinduer fram til 1975, utenlandskproduserte fram til 1980, og alle vinduer uten stempel i avstandslisten. For disse eksisterer det et retursystem (Ruteretur). Ukjente vinduer med dobbeltstriplet linje i avstandslisten inneholder ikke PCB, i følge Ruteretur	Avfallsstoffnr 7211, EAL-kode: *17 09 02 avfall fra bygge- og rivningsarbeid som inneholder PCB
<b>Vinduer med klorparafiner</b>	
Alle vinduer produsert fra 1975 til ca. 1990, muligens også senere. Vinduer produsert mellom 1975 og 1990 håndteres som farlig avfall med klorparafiner.	Avfallsstoffnr 7158 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
<b>Vinduer med ftalater</b>	
Vinduer produsert fra 1975 til i dag. Kan muligens også inneholde klorparafiner. Vinduer produsert etter 1990 håndteres som ftalatholdig. Vinduer med ftalater vil ikke uten videre falle inn under definisjonen av farlig avfall, men hvis de skal kastes må de sorteres ut, behandles de slik at det ikke er fare for forurensning (Byggemiljø 2015).	Avfallsstoffnr 7156 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
<b>Vinduer med polysiloksaner</b>	
Dagens vinduer. Det er imidlertid lite informasjon om innhold av de polysiloksanene som regnes som miljøfarlige. Isolerglassruter håndteres som ftalatholdige per dags dato.	

- De aller fleste vindusrammer i tre er innsatt med **tinnorganiske treimpregneringsmidler**. Alle vinduer med treframe er **malt eller beiset**, malingen kan inneholde farlig avfall.
- PVC-vinduer kan inneholde **kadmium- eller blystabilisatorer**, som gjør disse til farlig avfall. Imidlertid er det svært lite slike vinduer som kommer inn i avfallskretsløpet foreløpig. I EU er det godkjent at slik plast kan gjenvinnes til annen type plast, noe som er miljømessig lite akseptabelt.

## 14. REFERANSER


- Byggemiljø. 2015. *Farlig avfall - Tre*. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Tre.pdf>.
- . 2015. *Farlig avfall - Vinduer*. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Vinduer.pdf>.
2020. *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Kapittel 14A. Betong og tegl fra riveprosjekter*.
- Klima- og miljødepartementet. 2004. *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider, Vedlegg 1. Normverdier*. 24 06. [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL\\_1-2-1#KAPITTEL\\_1-2-1](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2-1#KAPITTEL_1-2-1).
- . 2010. *Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (revidert 01.01.2011)*. 05 11. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-11-01-1394>.
- . 2004. *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016)*. 24 06. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- Miljødirektoratet. 2018. *F-gasser*. <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/fluorholdige-gasser-utslipp/>.
- NFFA, Forum for miljøkartlegging og -sanering. 2020. «Hva gjør avfall farlig?»
- SFT, NFFA. 2004. *Håndtering av farlig avfall, veileder*. <http://www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2023/ta2023.pdf>.

## VEDLEGG 3 – PRØVER UTEN INNHOLD AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER OVER GRENSEVERDI FOR FARLIG AVFALL




I dette vedlegget er prøver som er under grensen for farlig avfall oppsummert prøvetatt av Ramøll, ved Vestbanen/ Nobels fredssenter den 30. november 2021. Det er hovedsakelig tatt prøver av tyngre bygningsfraksjoner og maling/påstøp på disse fraksjonene. De prøvetatte materialene som er påvist under grensen for farlig avfall kan leveres som ordinært avfall. Det anbefales gjenbruk av så mye av materialet som mulig.

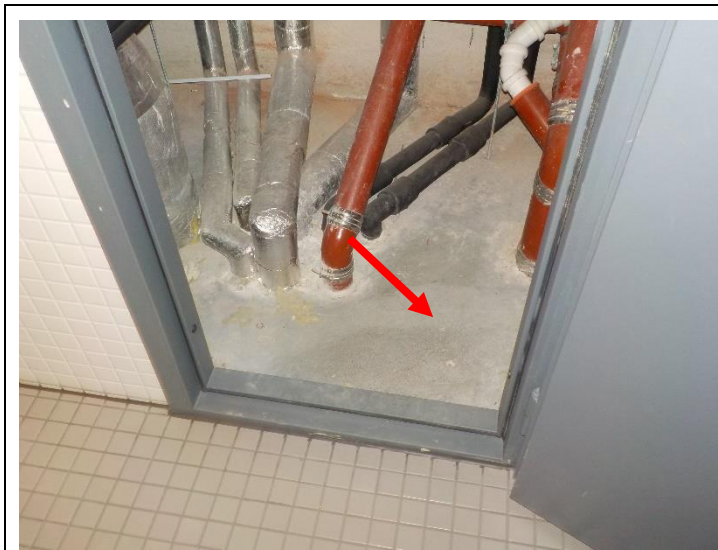
Dette vedlegget på sees i sammenheng med hovedrapporten.

**Tabell 1: Observasjonsbilder og informasjon om prøvetatte materialer i Vestbanen/Nobels fredssener som ikke er farlig avfall.**

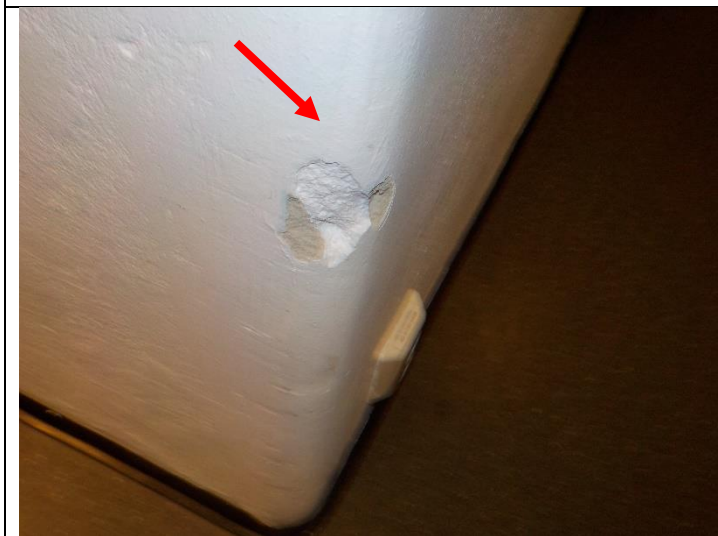
Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Vestibyle	Påstøp	P1
	<b>Kommentar</b>		
		<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>
	Kjøkkenen	Epoxy kjøkkengulv	P2
	<b>Kommentar</b>		

Observasjonsbilder	Informasjon		
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Kjøkken	Fliselim og -fuge vegg	P3
<b>Kommentar</b>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Vegg 1. plan trekant	Påstøp og maling	P4
<b>Kommentar</b>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Inngang nord	Veggmaling	P5
<b>Kommentar</b>			
Lyseblå veggmaling			

	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Inngang nord	Vegg	P6
<b>Kommentar</b>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Butikk	Rød epoxy maling gulv	P7
<b>Kommentar</b>			
	<b>Plassering</b>	<b>Materialtype</b>	<b>Prøve</b>
	Toalett 1.plan innenfor butikk	Fuge gulv	P8
<b>Kommentar</b>			



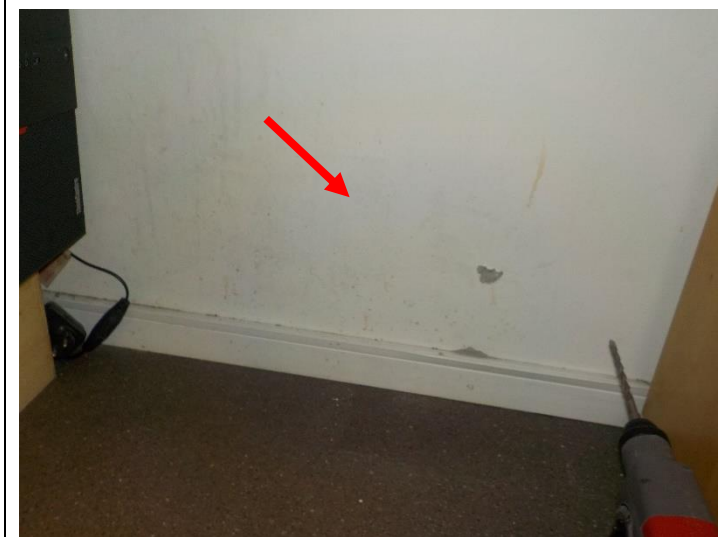
Plassering	Materialtype	Prøve
Toalett 1.plan innenfor butikk	Påstøp gulv	P9

**Kommentar**


Plassering	Materialtype	Prøve
Trapp i vestibyle	Påstøp og maling vegg	P10

**Kommentar**

Hvit veggmaling



Plassering	Materialtype	Prøve
Kontor 2. plan	Maling og påstøpp vegg	P12

**Kommentar**

Hvit veggmaling



Plassering	Materialtype	Prøve
Kontor 2. plan	Betongvegg	P13

Kommentar		



Plassering	Materialtype	Prøve
Kjeller	Mørtel	P14

Kommentar		
<p>Antatt representativ for all mørtel i hele bygget</p>		

## **VEDLEGG 4 ANALYSERAPPORT FRA ALS LABORATORY GROUP NORWAY**





## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2121641	Side	: 1 av 9
Kunde	: Rambøll Norge AS	Prosjekt	: Vestbanen
Kontakt	: Nora Bjerkli	Prosjektnummer	: 1350048905
Adresse	: Erik Børresens Alle 7 3015 Drammen Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: nora.bjerkli@ramboll.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2021-12-01 09:34
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2021-12-01
Tilbuds- nummer	: OF210444	Dokumentdato	: 2021-12-08 14:36
		Antall prøver mottatt	: 14
		Antall prøver til analyse	: 14

### 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 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---



## Analyseresultater

Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Påstøp vestibyle  
vegg

Prøvenummer lab

NO2121641001

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.027	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	55	± 16.50	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	7.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.2	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	48	± 14.40	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Epoxy kjøkken gulv

Prøvenummer lab

NO2121641002

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.074	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<1	----	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.2	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	670	± 201.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Klorerte parafiner</b>								
Klorerte parafiner	Ikke påvist	----	mg/kg	-	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Fliselim & fuge  
kjøkken

NO2121641003

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.12	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	40	± 12.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	31	± 10.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Påstøp & maling  
vegg 1. plan  
trekant

NO2121641004

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	2.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.082	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.4	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	42	± 12.60	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Veggmaling  
inngang nord

NO2121641005

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.7	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.2	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.8	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	16	± 10.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	0.089	± 0.03	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Veggmaling  
inngang nord

NO2121641005

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 52	0.051	± 0.02	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.045	± 0.01	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.19	----	mg/kg	0.007	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Klorerte parafiner</b>								
Klorerte parafiner	Ikke påvist	----	mg/kg	-	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Vegg inngang nord

NO2121641006

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	24	± 7.20	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	16	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.9	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.4	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	53	± 15.90	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Andre analyser</b>								
Cr6+	0.79	± 0.32	mg/kg	0.2	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Rød epoxy maling  
gulv

NO2121641007

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.5	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.4	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	15	± 10.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Rød epoxymaling  
gulv

Prøvenummer lab

NO2121641007

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Klorerte parafiner</b>								
Klorerte parafiner	<b>Ikke påvist</b>	----	mg/kg	-	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Fuge toalett gulv

Prøvenummer lab

NO2121641008

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Prøvepre-preparering</b>								
Klorerte parafiner	<b>Nei</b>	----	-	-	2021-12-07	S-PCBECD07	PR	a ulev
<b>Ftalater</b>								
Dimetylfталat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylftalat (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylftalat (DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat (DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Påstøp gulv toalett

Prøvenummer lab

NO2121641009

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<b>3.2</b>	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<b>0.14</b>	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<b>15</b>	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<b>29</b>	± 8.70	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Påstøp gulv toalett

Prøvenummer lab

NO2121641009

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller - Fortsetter</b>								
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.1	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	96	± 28.80	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Påstøp + maling  
vestibyle trapp

Prøvenummer lab

NO2121641010

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.12	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	10	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	14	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.034	± 0.10	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	35	± 10.50	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	240	± 72.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Klorerte parafiner</b>								
Klorerte parafiner	Ikke påvist	----	mg/kg	-	2021-12-01	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Vinyl gulvbelegg  
kontor

Prøvenummer lab

NO2121641011

Kundes prøvetakingsdato

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Ftalater</b>								
Dimetylfталat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev

Dokumentdato : 2021-12-08 14:36  
 Side : 7 av 9  
 Ordrenummer : NO2121641  
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Vinyl gulvbelegg  
kontor

NO2121641011

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Ftalater - Fortsetter</b>								
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylftalat (BBP)	6900	± 2080.00	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylftalat(DINP)	146000	± 43800.0 0	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2021-12-06	S-PTHGMS03	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Maling & påstøp  
vegg kontor

NO2121641012

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	4.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	44	± 13.20	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	37	± 11.10	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.011	± 0.10	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	21	± 6.30	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.1	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	47	± 14.10	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Betongvegg

NO2121641013

2021-11-30 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	5.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.024	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	35	± 10.50	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	34	± 10.20	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	22	± 6.60	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.6	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	48	± 14.40	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Mørtel kjeller

NO2121641014

2021-11-30 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.067	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.3	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.3	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.072	± 0.10	mg/kg	0.01	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.3	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.5	± 5.00	mg/kg	1	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	26	± 10.00	mg/kg	3	2021-12-01	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Partikler/asbestos</b>								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-12-08	S-ASB-SEM	NO	a

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20% Metode: ISO 15192:2010.
S-BM8MET (6460)	Metode: ISO 15192:2010.
S-BM8Cr6C (7574.20)	Metode: ISO 15192:2010.
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode ISO 15308, EPA 3550C
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.
S-PCBECD07	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382, CSN EN 15308, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, CZ_SOP_D06_03_P02 kap. 9.2, 9.3, 9.4) Bestemmelse av PCB - congener analyse ved GC-metode med ECD-deteksjon og kalkulering av PCB sumner fra målte verdier av PCB sumner fra målte verdier
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale
*S-PPHOM0.3-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <0.3 mm
*S-PPHOM2-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <2 mm





**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** = Målesikkerhet

**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

**Målesikkerhet:**

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

**Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (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%.**

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

**Utførende lab**

	<b>Utførende lab</b>
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00