

RAPPORT

Miljøkartlegging Lyngheim barneskole, Rana kommune

Miljøkartleggingsrapport som identifiserer helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialer og installasjoner



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Rana kommune
Tittel på rapport:	Miljøkartlegging Lyngheim barneskole, Rana kommune
Oppdragsnavn:	Miljøkartlegging Lyngheim barneskole
Oppdragsnummer:	643903-01 Rana skoler
Utarbeidet av:	Terese Nygård
Kvalitetssikret av:	Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder:	Mette Henriksen
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved Lyngheim barneskole, Lyngheim 22, 8626 Mo i Rana. Bygningsmassen består av barneskole, gymsal, bomberom, og SFO. Kartleggingen ble gjennomført 01.07.2024 og er gjort i forbindelse med at bygningsmassen skal vurderes for rehabilitering/riving.

I henhold til SAK 10, §13-5, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygget og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 3.

Det ble gjort funn av helse- og miljøfarlige stoffer som må hensyntas ved sanering. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene:

- Asbestholdig innkassing i hovedtavlerom kjeller
- Asbestholdige plater bak sikringsskap i teknisk rom
- Asbestholdig gulvbelegg i korridorer
- Klorparafin-holdig gulvbelegg
- Ftalat-holdig gulvbelegg
- Overskridelser av sink i betonggolv kjeller
- Isolerglassvindu med PCB
- Isolerglassvindu med ftalater

01	10.10.24	Nytt dokument	TNY	AFB
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Om miljøkartlegging	3
1.1. Lovverk	3
1.2. Forbehold og presiseringer	3
2. Om eiendommen og bygget	5
3. Kartleggingen	10
4. Prøveuttak og analyseresultater	12
5. Funn av helse- og miljøfarlige stoffer	16
5.1. Funn fra kartleggingen	16
5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer	20

VEDLEGG

- A. Bilder fra kartleggingen
- B. Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall
- C. Analyserapport
- D. Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

1. Om miljøkartlegging

1.1. Lovverk

Kravet til miljøkartlegging og utarbeidelse av en miljøkartleggingsrapport (også kalt «miljø-saneringsbeskrivelse») er hjemlet i Plan- og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende forskrifter (TEK 17 – byggeteknisk forskrift). I henhold §9-7 i TEK17 skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall der det er planlagt tiltak ved disse. Det skal også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse dersom tiltaket omfattes av §9-6 bokstav b til d, som inkluderer riving av bygning eller del av bygning som overskriver 100 m² BR eller riving av konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygg- og rivningsavfall.

Prosjektering av miljøsanering er godkjenningsområde for ansvarsrett gitt i SAK10 (Byggesaksforskriften). I henhold til SAK 10, §13-5, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygg og utførelse av rivearbeidene deles inn slik:

Tiltaksklasse	Prosjektering	Utførelse
1	bygg mellom 100 og 400 m ²	bygg mellom 100 og 400 m ²
2	bygg mellom 400 m ² og 2000 m ²	bygg over 400 m ² og inntil 1000 m ² i tettbebygd strøk og for øvrig inntil 2000 m ²
3	bygg over 2000 m ²	bygg over 1000 m ² i tettbebygd strøk, og ellers over 2000 m ²

Farlig avfall er hjemlet i kapittel 11 i *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*. Kriterier for farlig avfall er gitt i vedlegg 1 og 2 til forskriften og er nærmere omtalt i vedlegg D i denne rapporten. I tillegg vil det være særskilte retningslinjer for utførelse av arbeid i forbindelse med farlig avfall gitt i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)*.

1.2. Forbehold og presiseringer

Gjennomført kartlegging er basert på den informasjonen som var gjort kjent for utførende kartlegger på tidspunktet for kartleggingen. Det tas forbehold om at det kan finnes ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer som ligger skjult i konstruksjonene, og som ikke var synlige/ tilgjengelige ved befaringen. Dersom det underveis i sanerings-/rivearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht. pålegg fra byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av gjeldende lover og forskrifter som var gjeldende på rapporteringstidspunktet. Før sanerings-/rivearbeid igangsettes, har tiltakshaver

eventuelt i samarbeid med ansvarlig søker, ansvar for å få verifisert om rapporten fortsatt er gyldig. Dette basert på om det har skjedd endringer i lov eller forskrift som har virkning for forholdet, siden rapporteringstidspunktet. Tilsvarende gjelder for eventuelle endringer i grenseverdier for karakterisering av helse- og miljøfarlige stoffer, og/eller endringer på eiendommen og dens bygninger og konstruksjoner (for eksempel. rehabiliteringer), som kan påvirke vesentlige konklusjoner i denne rapporten. Også øvrige endringer som medfører at det må gjøres en ny vurdering knyttet til håndtering og disponering av farlig avfall eller lavforurenset/ inert avfall, vil være relevant.

Etter dagens regelverk er en slik ny vurdering, evt. ny befaring/kartlegging og evt. revisjon av eksisterende rapport, ansvarsrettsbelagt i henhold til reglene i Plan- og Bygningsloven (Pbl), på lik linje med oppstart av et nytt arbeide.

2. Om eiendommen og bygget

Eiendommen som er kartlagt har adressen Lyngheim 22, 8626 Mo i Rana. Skolebygget er i bruk som undervisningsbygg og SFO, og består av tre etasjer samt krypkjeller og kaldloft. Bygningsmassen inneholder SFO, barneskole, administrasjon, og gymsal, samt ventilasjonsrom på tak.

Det er opplyst om at Lyngheim skole er asbestosanert, og det foreligger rapporter fra Molab AS om asbestundersøkelser på Lyngheim skole datert mellom 1997 og 2000.

Det er ikke opplyst om hvilke deler av bygningsmassen som skal rives eller rehabiliteres, men unntak av SFO-bygget som ikke inngår i kartleggingen.



Figur 1: Kartutsnitt som viser eiendommens plassering. Kilde: Kartverket.no.



Figur 2: Venstre: bygningsmasse i 2001. Høyre: bygningsmasse i 2024. Kilde: Norgeibilder.no.



Figur 3: Oversiktsbilde over Lyngheim skole.



Figur 4: Venstre: Sør vendt fasade hovedbygg og gymsal til venstre. Høyre: Øst vendt fasade hovedbygg.



Figur 5: Vest vendt fasade hovedbygg.



Figur 6: Østvendt fasade hovedbygg.



Figur 7: Venstre: Nordvendt fasade gymsal. Høyre: Østvendt fasade og vindu gymsal.

Informasjon om bygg og utvendige konstruksjoner på eiendommen

Adresse	Lyngheim 22, 8626 Mo i Rana	Gnr/Bnr/Snr	1833-20/78
Tomteareal (m ²)	19 512 m ²		
Eiendommen består av følgende bygninger	Barneskole med tilbygg og påbygg SFO-tilbygg (ikke del av kartleggignen) Annen lagerbygning		
Det er følgende konstruksjoner på eiendommen	Utendørs lekeområde og lekeplass/ballbinge Parkeringsplasser		
Det er følgende fast dekke på eiendommen	Asfalt	Antall m ²	-

Info hovedbygning

Bygningsnr. fra matrikkelen	12039670		
Bygningstype	613 - Barneskole		
Byggeår	1973	Areal (BTA m ²)	ca. 6552 m ²
Påbygnings-/rehab.år	1997: Nybygg SFO 2002: Hovedbygg totalrenovert med påbygg		
Antall etasjer	Tre etasjer samt krypkjeller og kaldloft		
Hovedmaterial bruk	Plaststøpt betong, bærende konstruksjoner av betong og stål, fibersement og asfaltplapp.		
Type grunnmur, yttervegger og taktekking	Ringmur med krypkjeller. Bærende yttervegger med plaststøpte betongsøyler i vegg. Hovedbygg har fibersementplater fra renovering i 2002. Gumsal har fasadeelementer av betong med elementfuger. SFO har stående trekledning fra byggeår 1997. Takene er tekket med asfaltplapp.		
Gulv og innvendige overflater	Hovedsakelig vinylbelegg, fliser og epoxy i hovedbygg, noe malt betong.		
Utvendig kledning	Fibersementplater, betong, trekledning		
Vinduer	12 stk. isolerglassvinduer Drammen fra 1974. Resterende vinduer er hovedsakelig produsert etter 2002.		
Oppvarming	Varmeovner og varmekabler noen steder.		

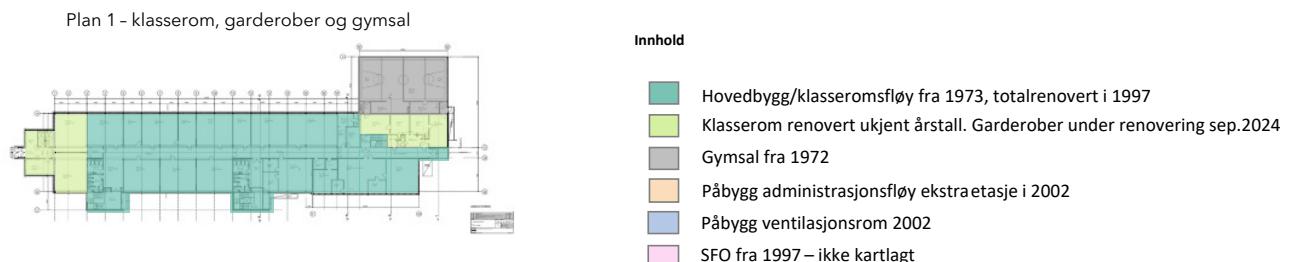
Annet	Belysning hovedbygg er hovedsakelig gamle lysarmaturer som bruker T5 og T8 lysrør, det er monert LED paneler i noen av korridorene. I SFO er det monert LED innsats i gamle armaturer.
-------	--

2.1. Historikk

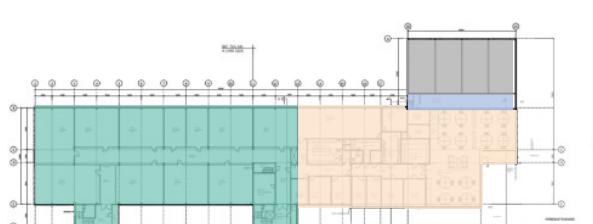
Bygningsmassen er oppført i tre byggetrinn. Hovedbygget, som inneholder klasserommene, ble bygget i 1973 og totalrenovert i 2002 (markert med mørkegrønn og lysegrønn farge). Under renoveringen ble bygget etterisolert med 10 cm isolasjon, og det fikk ny utvendig kledning. I tillegg ble det bygget et påbygg for lærerarbeidsplasser og kontorer oppå det opprinnelige taket (oransje farge), samt et nytt ventilasjonsrom på taket (blå farge). Gymsalen (grå farge), som også ble oppført i 1973, var ikke inkludert i renoveringen. Etter 2002 er flere av klasserommene på østsiden av bygget renovert innvendig, og for øyeblikket pågår en renovering av garderobene tilknyttet gymsal (lysegrønn farge).

Hovedbygget hadde opprinnelig flatt tak, men rundt 2006 ble det ombygget til saltak med kaldloft. Vinduer i gymsalen stammer fra 1974, mens vinduene i hovedbygget har blitt skiftet ut sporadisk, hovedsakelig etter 2002.

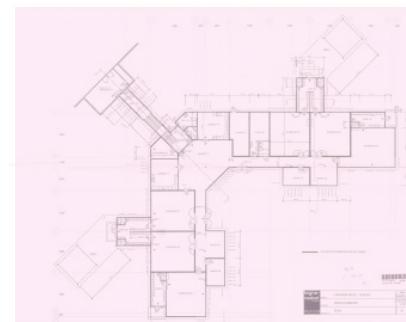
SFO-bygget (rosa farge) som ble oppført i 1997 er ikke en del av tiltaket på nåværende tidspunkt, og er ikke kartlagt.



Plan 2 – klasserom, administrasjon, og ventilasjonsrom



Plan 1 - SFO



3. Kartleggingen

Kartleggingen ble gjennomført 01.07.2024 av Terese Nygård som også har skrevet denne rapporten. Mats Garmo har bistått til kartleggingen. Kvalitetssikrer for rapporten er Astrid Finstad Brevik.

Eiendommen er befart og kartlagt for farlig avfall basert på kunnskap om mulig innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i diverse materialer, samt at det er tatt bilder. Kontaktperson på stedet var Viggo Holm (Rana kommune). Materialprøver er analysert på akkreditert laboratorium.

Følgende rom/konstruksjoner på eiendommen ble ikke kartlagt og/eller prøvetatt:

- SFO (vist som rosa del del i kap.2.1 fra 1997) inngikk ikke i kartleggingen.
- Tak på hovedbygg (bygget om ca. 2006) er ikke prøvetatt.
- Kaldloftet i hovedbygg er ikke prøvetatt.
- Krypkjeller i hovedbygg er ikke prøvetatt.

Følgende fraksjoner med potensielt farlig avfall er ikke dokumentert med analyser:

- Vinduer (se bilder B24 og B25)
- Byggeskum (se bilde B26)
- Fugemasser i bomberom (se bilde B27)

Det er påvist asbest i originalt gulvbelegg i korridoren i 1. etg. Det antas at originalt gulvbelegg i 2. etg korridor er asbestholdig basert på byggeår og erfaring.

Det er observert flere lag med gulvbelegg i enkelte klasserom. Kartlegging av gulvbelegg i denne rapporten er basert på stikkprøver. Dersom gulvbeleggene skal fjernes, anbefales det å ta prøver av ytterlige originale gulvbelegg for å bekrefte eller avkrefte innhold av asbest.

Tabell 1 viser de vanligst forekommende miljøskadelige stoffene man finner i bygg, og i hvilke bygningsdeler de finnes (listen er ikke uttømmende).

Tabell 1: Oversikt over de vanligst forekommende miljøfarlige stoffene og i hvilke bygningsdeler disse kan finnes.

Material/komponent	Material/komponent
Asbest (rørisolasjon, gulvbelegg, pakninger i rør, bygningsplater, fasadeplater, lim, avrettingsmasser, m.m.).	KFK/HKFK (Ringmursisolasjon, kjøle/fryserom, leddporter, byggskum, XPS, EPS m.m.).

PCB (isolerglassruter, kondensatorer, fugemasse, mørtel, avrettingsmasser, betong, maling, m.m.).	Impregnert trevirke (saltimpregnert trevirke med innhold av kobber, krom og arsen (CCA-impregnert), samt kreosotimpregnert trevirke).
Kvikksølv (lysrør, termostater, pressostater, termometre, vippebrytere, vannlåser, m.m.).	Tungmetaller (Gulvbelegg, malt treverk, betong, m.m.)
Bly (blyskjøter i soilrør, blybatterier, forsegling av eldre isolerglassruter, bly-innfattet glass, bygningsbeslag, m.m.).	Bromerte flammehemmere (EE-avfall, el-kanaler/rør, kabinetter, isolasjonsmaterialer som cellegummi, EPS, XPS, tekstiler, gulvtepper, møbler, m.m.).
Klorparafiner (isolerglassruter, rustmaling, isolasjon, fugemasser, gulvbelegg m.m.).	Olje (oljetanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurensset betong, m.m.).
PAH (gammel tjæreapp, sot, teglstein og mørtel på innsiden av piper, tjære/bek benyttet til tetting mot vann, i sort lim under feks. gulvbelegg).	EE-avfall (Elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger).
Ftalater/ PVC (gulvbelegg, avløpsrør, svarte gulvlister, acrylmaling, fugemasser, m.m.).	

4. Prøveuttag og analyseresultater

Under kartleggingen ble det tatt 22 materialprøver som ble sendt til analyse. Bilder av prøvesteder er vist i Vedlegg A. Markering av prøvesteder er vist i plantegning i Vedlegg B. I Vedlegg C er fullstendig analyserapport vedlagt.

Basert på innholdet av miljøfarlige stoffer klassifiseres materialene i følgende klasser med tanke på sanering:

	Ordinært avfall - inneholder ikke helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall
	Farlig avfall - inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall

For avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer, benyttes følgende klassifisering:

	Betongavfall som kan gjenbrukes - betong og tegl med evt. lag med maling, cementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer under grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5.
	Betongavfall - betong og tegl med evt. lag med maling, cementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5. Eventuell ønsket gjenbruk er søknadspliktig iht. Forurensningsloven.

Tabell 2: Prøveuttag og oversikt over hvilke materialer som er analysert. Bilde av prøvested er vist i vedlegg A. Dato for prøveuttag: 01.07.2024.

Prøv e nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for:	Resultat* (mg/kg)	
P1	B1	Plan U VV-rom	Rosa rørisolasjon	Asbest	Ordinært avfall	
P2	B2	Plan U VV-rom	Rørisolasjon	Asbest	Ordinært avfall	
P3	B3	Plan U VV-rom	Rørisolasjon	Asbest	Ordinært avfall	
P4	B4	Plan U VV-rom	Gul maling på betongvegg	Tungmetaller PCB Klorparafiner	Ordinært avfall	
P5	B5	Plan U VV-rom	Grønn maling over påstøp på rør	Tungmetaller PCB Klorparafiner	Ordinært avfall	
P6	B6	Plan U VV-rom	Isolasjon rundt rør	Asbest	Ordinært avfall	
P7	B7	Plan U Lager	Grått vinyl gulvbelegg	Asbest PCB Klorparafiner	Ikke påvist Asbest PCB Klorparafiner	Farlig avfall pga Ftalater
P10	B10	Plan U Hovedtavlero m	Innkassing rundt rør (Asbestolux)	Asbest	Farlig avfall pga. påvist Asbest - amosittasbest og krysotilasbest	
P11	B11	Plan 1 rom 133 Korridor	Lysegrønt vinyl gulvbelegg (midterste lag)	PCB Klorparafiner Ftalater	Farlig avfall pga. ftalater - DEHP (4 540 mg/kg)	Dersom beleget sitter fast i nederste lag med gulvbelegg, må det håndteres som asbestholdig avfall.

Prøv e nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for:	Resultat* (mg/kg)
P11a	B11a	Plan 1 rom 133 Korridor	Grått vinyl gulvbelegg (øverste lag)	PCB Klorparafiner Ftalater	Ordinært avfall
P11b	B11b	Plan 1 rom 133 Korridor	Nederste lag med gulvbelegg	Asbest PCB Klorparafiner Ftalater	Farlig avfall pga. påvist Asbest - krysotilasbest
P12	B12	Plan 1 rom 154 Renhold	Grønt gulvbelegg	PCB Klorparafiner Ftalater	Ordinært avfall
P14	B14	Plan 1 rom 131 Klasserom	Hvitt vinyl gulvbelegg	PCB Klorparafiner Ftalater	Farlig avfall pga. påvist Klorparafiner og ftalat (BBP, DEHP)
P15	B15	Plan 1 rom 123 Klasserom	Grått vinyl gulvbelegg	PCB Klorparafiner Ftalater	Farlig avfall pga. påvist Klorparafiner og ftalat (BBP, DEHP)
P17	B17	Plan 1 rom 167	Veggplater bak sikringsskap	Asbest	Farlig avfall pga. påvist Asbest – amosittasbest
P18	B18	Plan U Bomberom	Himlingsplater/lydhimlin g (ligner på gips)	Asbest	Ordinært avfall
P20	B20	Plan 1 rom 174 Garderobe	Rød epoxy under maling	Tungmetaller PCB	Ordinært avfall
P21	B21	Plan 1 rom 174 Garderobe	Maling på betongvegg	Tungmetaller PCB Klorparafin	Ordinært avfall

Prøv e nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for:	Resultat* (mg/kg)
P22	B22	Plan U Bomberom	Avrettningssmasse på betonggolv	Tungmetaller PCB Cr6+	Sink over grenseverdi for farlig avfall i avrettningsslag, men for fastsittende på betong vil det være ordinært avfall Sink (2 500 mg/kg)
P23	B23	Gymsal, grunnmur	Murpuss på grunnmur	Tungmetaller PCB	Ordinært avfall
P23a	B23	Gymsal, grunnmur	Betong grunnmur	Tungmetaller PCB Cr6+	Ordinært avfall. Betongen kan ikke gjenbrukes grunnet Sink (1 000 mg/kg)
P26	B30	Gymsal	Gulvbelegg gymsal	PCB Ftalater Klorparafiner	Farlig avfall pga. Klorparafiner MCCP (<3 000 mg/kg)

* For vurdering av farlig avfall skal $\sum \text{PCB}_i$, som oppgitt i analyserapport, multiplisert med fem for å få $\sum \text{PCB}_{\text{total}}$.

Dette gjøres ikke for vurdering av gjenbruk av betong og tegl, og er ikke gjort i denne tabellen for prøver av betong og tegl
eller prøver av maling/puss/fuge-lag utenpå betong og tegl.

5. Funn av helse- og miljøfarlige stoffer

5.1. Funn fra kartleggingen

Tabellen nedenfor lister opp aktuelle stoffer og funn som skal behandles som farlig avfall og EE-avfall, i tillegg til avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

Bilder er vist i Vedlegg A. På plantegning(er) for bygget, i Vedlegg B, er analyserte og anslåtte områder/materialer med farlig avfall markert.

Vedlegg D gir informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og miljøkrav til sanering av disse. Farlig avfall og EE-avfall skal sorteres ut før riving av bygg starter og skal leveres til mottak godkjent av miljømyndighetene jf. Avfallsforskriften kap. 11.

I henhold til SAK 10, §13-5, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygget og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 3.

Tabell 3: Oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer som skal behandles som farlig avfall. I tillegg vises funn av EE-avfall og avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL-koder)	Bygnings-del/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde-anslag (ca.)	Bilde nr (vedl. A)
7250 - Asbest (EAL 170605)	Asbestholdige veggplater bak sikringsskap	Plan 1 rom 167	Håndteres og disponeres som asbestholdig avfall	4 m ²	B17
7250 - Asbest (EAL 170605)	Asbestholdige plater/innkassing rundt rør	Plan U Hovedtavler om	Håndteres og disponeres som asbestholdig avfall	5 m ²	B10
7250 - Asbest (EAL 170605)	Asbestholdig gulvbelegg	Plan 1 rom 133 Korridor Plan 2 korridor	Tre lag gulvbelegg i korridor 1 etg. De to nederste lag sitter fast i hverandre og håndteres og disponeres som asbestholdig avfall. Dersom det øverste laget kan separeres, kan det leveres som ordinært avfall.	500 m ²	B11b

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL-koder)	Bygnings-del/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr (vedl. A)
			Det ble observert to lag med gulvbelegg i korridor 2. etg. Disse ble ikke prøvetatt, men antas på bakgrunn av byggear og utseende, å være tilsvarende nederste og øverste lag med gulvbelegg som i korridor i 1. etg. Disse skal håndteres som asbestholdige, så fremt det ikke tas analyse av dem.		
7023 - Drivstoff og fyringsolje (EAL 130701)	Elkraftaggregat	Bomberom	I bomberom er det plassert aggregat av ukjent alder. All olje avtappes og tank med tilhørende røropplegg saneres av godkjent firma.	Mengde ukjent	
7086 - Lysstoffrør og sparepærer (EAL 200121)	Lysstoffrør	Hele bygget	Leveres som egen avfallsfraksjon. Må ikke knuses.	800 stk.	B28
7156 - Avfall med ftalater (EAL 170903)	Isolerglassvindu (1991-2005)	Se plantegning vedlegg B	Ftalatholdige isolerglassvindu: 228 stk Antall knuste: 0 stk Vindusrammer med knust ftalatholdige isolerglass er farlig avfall. Hele vindusrammer med ftalatholdige isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall.	0 tonn	B25
	Vinyl gulvbelegg	Se plantegning vedlegg B	Funnet i klasserom og korridør i 1. et. Tre lag gulvbelegg i korridør.	1000 m ²	B7, B11, B11b

7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK/HKFK (EAL 170603)	Byggeskum isolasjon/ PUR-skum og XPS, «Styrofoam» (byggeskum for isolering rørgjennomganger)	Generelt i bygget.	Byggeskum benyttet for tetting av vannrør inn i vegg i klasserom. Kan forekomme andre steder i bygget.	Ukjent, men mindre mengde	B26
7159 – Klorparafinholdig avfall (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	Se plantegning vedlegg B	Enkelte klasserom har vinyl gulvbelegg med innhold av klorparafiner, samt gysmal. Kun tatt stikkprøver i 1 et., men antas å forekomme i flere klasserom i 2. et.	1700 m ²	B14, B15, B30
7210 - PCB- og PCT-holdig avfall (EAL 170902)	Fugemasser i bygg fra før 1985	Generelt i bygget	Fugemasse benyttet til tetting av vannrør i kjeller/ bomberom. Alle myke fuger i bygningsmassen skal behandles som PCB-holdig, eventuelt prøvetas og analyseres for å avkrefte innhold	Ukjent mengde	B27
7211 - PCB-holdige isolerglassruter (EAL 170902)	Isolerglassvindu Frem til 1975 (norske) Frem til 1980 (utenlandske)	Se plantegning vedlegg B	Isolerglassvindu fra 1974 i gysmal. Leveres hele (skal ikke knuses) som PCB-holdige isolerglassvindu	12 stk.	B24
1500 - EE-avfall (EAL 200136)	Elektriske og elektroniske produkter/ komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger	Hele bygget, inkludert utvendig	Sorteres i egne fraksjoner avhengig av størrelse og robusthet. Mengde basert på avfallsstatistikk fra SSB.	15 tonn	
1610 - 1614 Betong og tegl (EAL 170101)	Grunnmur gysmal	Gymsal	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal leveres til lovlig mottak. Ikke påvist innhold helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall, og den kan	400 tonn	B22

		leveres til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.		
--	--	--	--	--

5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer

All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal leveres til lovlig mottak.

I denne kartleggingen er det påvist helse- og miljøfarlige stoffer i avrettingsmasse i kjeller/bomberom, med et sinkinnhold på 2 500 mg/kg, som er grenseverdien for farlig avfall. I tillegg er det påvist innhold av sink over grenseverdi for gjenbruk gitt i Avfallsforskriften kap. 14a i grunnmuren til gymsalen.

Det er samtidig med miljøkartleggingen gjort en vurdering av muligheten for å disponere betong- og teglavfall til et nyttig formål (gjenbruk). Kriterier for gjenbruk er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Basert på resultatene kan ikke betong fra grunnmur gymsal gjenbrukes, dersom bygningen rives. Men det er tatt ut få betongprøver og det anbefales at det tas ut flere betongprøver for å bekrefte eller avkrefte om betong er trygg å gjenbruke dersom det besluttes å rive bygget eller deler av bygget.

Gjenbruk av rivemasser må være i henhold til krav gitt i Avfallsforskriften kap. 14a

- Betong må være fri for armeringsjern
- Malt/pusset betong og tegl må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Malt/pusset betong og tegl må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Malt/pusset betong og tegl må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

Referanser

- /1/ Plan og Bygningsloven (PBL) med tilhørende forskrifter (TEK17, SAK 10)
- /2/ Forurensningsloven med tilhørende forskrifter (avfallsforskriften, forurensningsforskriften)
- /3/ NFFA (Norsk Forening for Farlig Avfall): Veileder - Hva gjør farlig avfall? Med vedlegg.
- /4/ Veileder Avfallshåndtering på byggeplass, rev 2016. NHP-nettverk. Nettverk for gjennomføring av nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall.

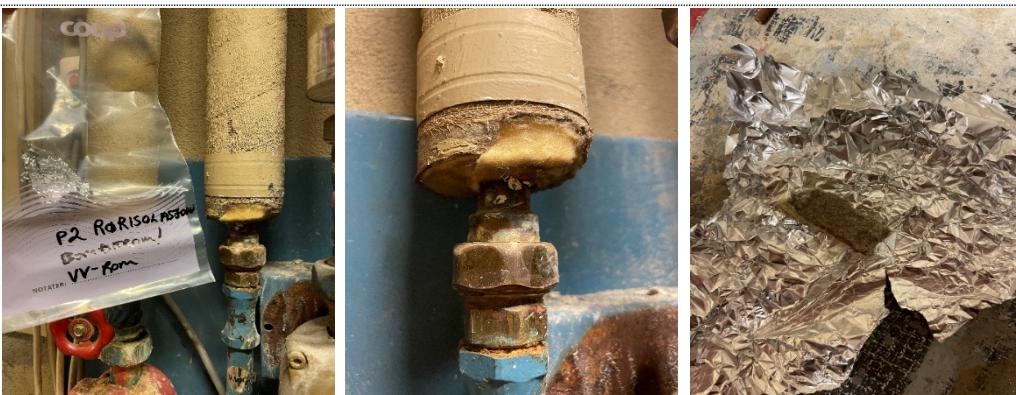
Vedlegg A

Bilder fra kartleggingen

Bilde B1: P1 Rosa rørisolasjon. Plan U VV-rom.



Bilde B2: P2 Rørisolasjon. Plan U VV-rom.



Bilde B3: P3 Rørisolasjon. Plan U VV-rom.



Bilde B4: P4 Gul maling på betongvegg. Plan U VV-rom.



Bilde B5: P5 Grønn maling over påstøp på avløpsrør. Plan U VV-rom.



Bilde B6: P6 Isolasjon rundt rør. Plan U VV-rom.



Bilde B7: P7 Grått vinyl gulvbelegg. Plan U Lager.



Bilde B10: P10 Innkassing rundt rør. Plan U Hovedtavlerom.



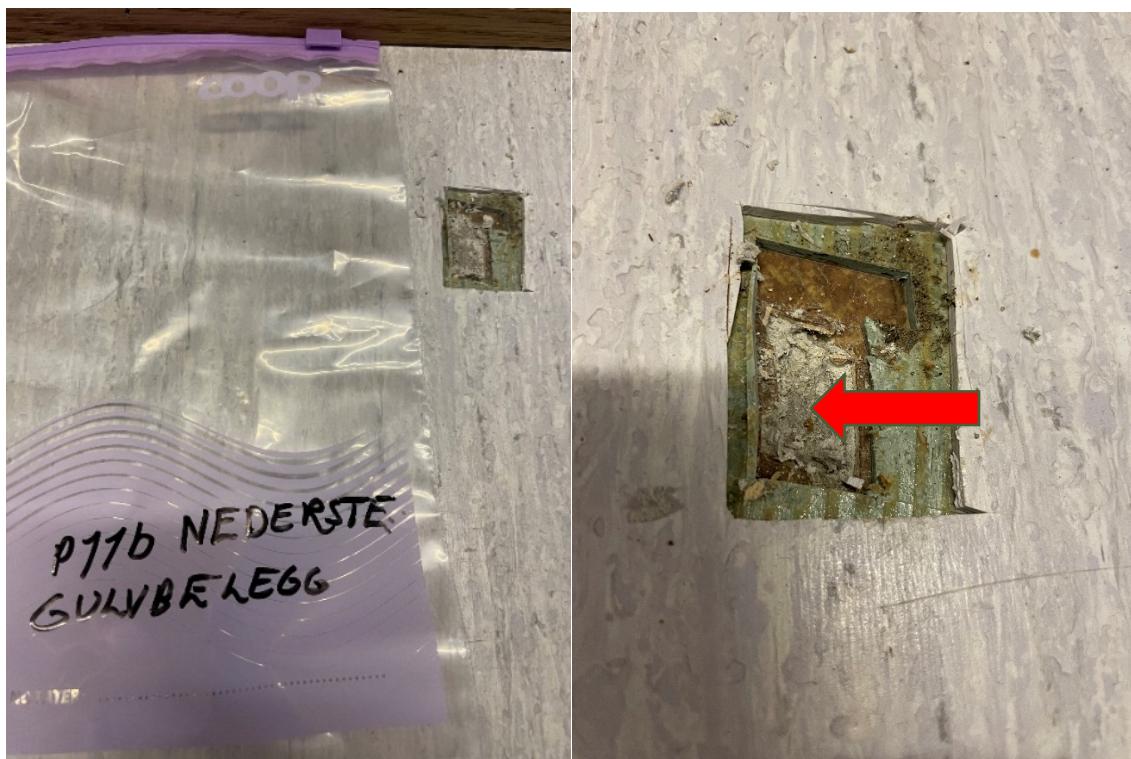
Bilde B11: P11 Lysegrønt vinyl gulvbelegg (midterste lag). Plan 1 rom 133 Korridor



Bilde B11a: P11a Grått vinyl gulvbelegg (øverste lag). Plan 1 rom 133 Korridor.



Bilde B11b: P11b Gulbrunt vinyl gulvbelegg (nederste lag). Plan 1 rom 133 Korridor.

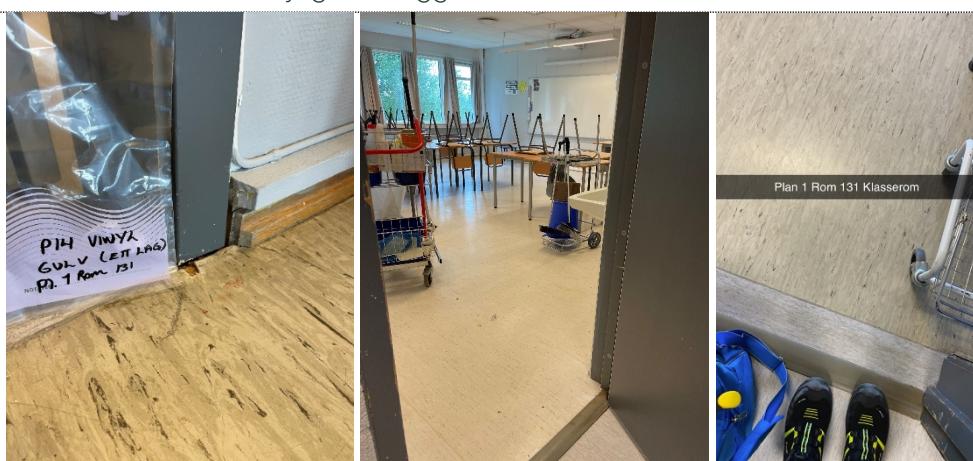




Bilde B12: P12 Grønt gulvbelegg. Plan 1 rom 154 Renhold.



Bilde B14: P14 Hvitt vinyl gulvbelegg. Plan 1 rom 131 Klasserom.



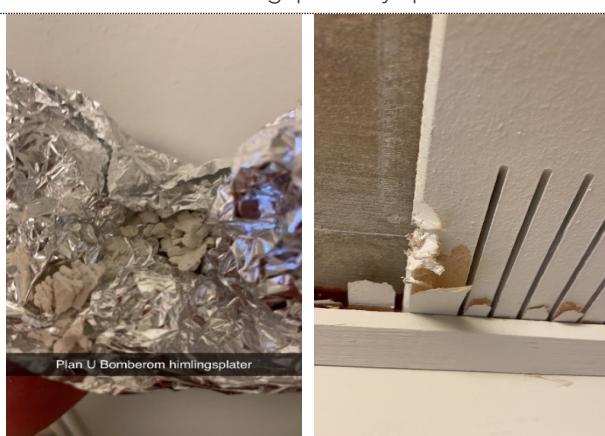
Bilde B15: P15 Grått vinyl gulvbelegg. Plan 1 Rom 123 Klasserom.



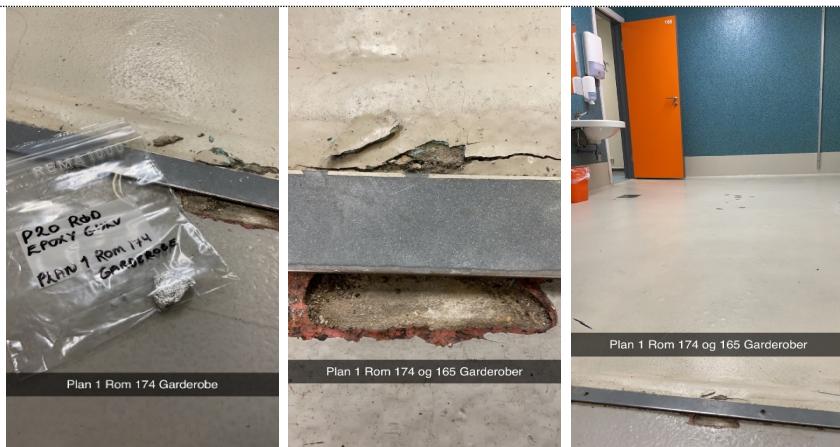
Bilde B17: P17 Veggplater bak sikringsskap. Plan 1 rom 167.



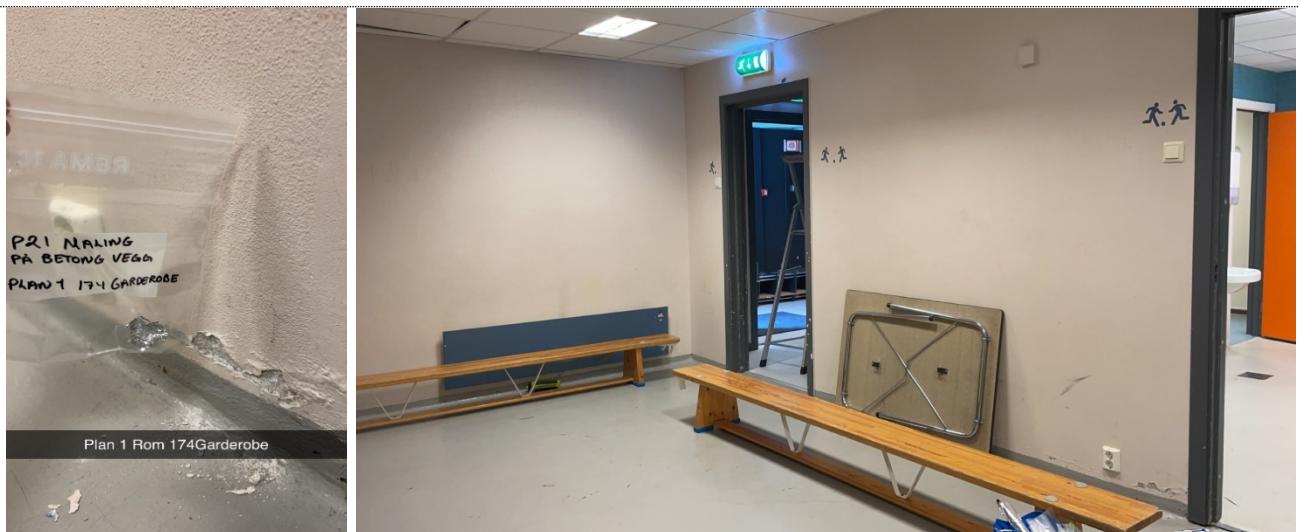
Bilde B18: P18 Himlingsplater/lydplater. Plan U Bomberom.



Bilde B20: P20 Rød epoxy gulvbelegg. Plan 1 rom 174 Garderobe.



Bilde B21: P21 Maling på betongvegg. Plan 1 rom 174 Garderobe.



Bilde B22: P22 Avretttingsmasse gulv. Plan U Bomberom.



Bilde B23: P23 Murpuss og P23a Betong grunnmur. Gymsal, utvendig.



Bilde B24: Isolerglass fra 1974 med PCB-ruter. Plan 1 rom 158 Gymsal.



Bilde B25: Isolerglass fra 2002 med innhold av ftalater. Plan 2 202 Bibliotek



Bilde B26: Byggeskum. Plan 1 123 Klasserom.



Plan 1 Rom 123 Klasserom

Byggeskum



Plan 1 Rom 123 Klasserom

Byggeskum

Bilde B27: Fugemasse rundt rør. Plan U Bomberom.



Bilde B28: Lysstoffrør. Plan 1 rom 158 Gymsal.



Bilde B29: Asfaltpapp på tak på hovedbygg ved ventilasjonsrom.



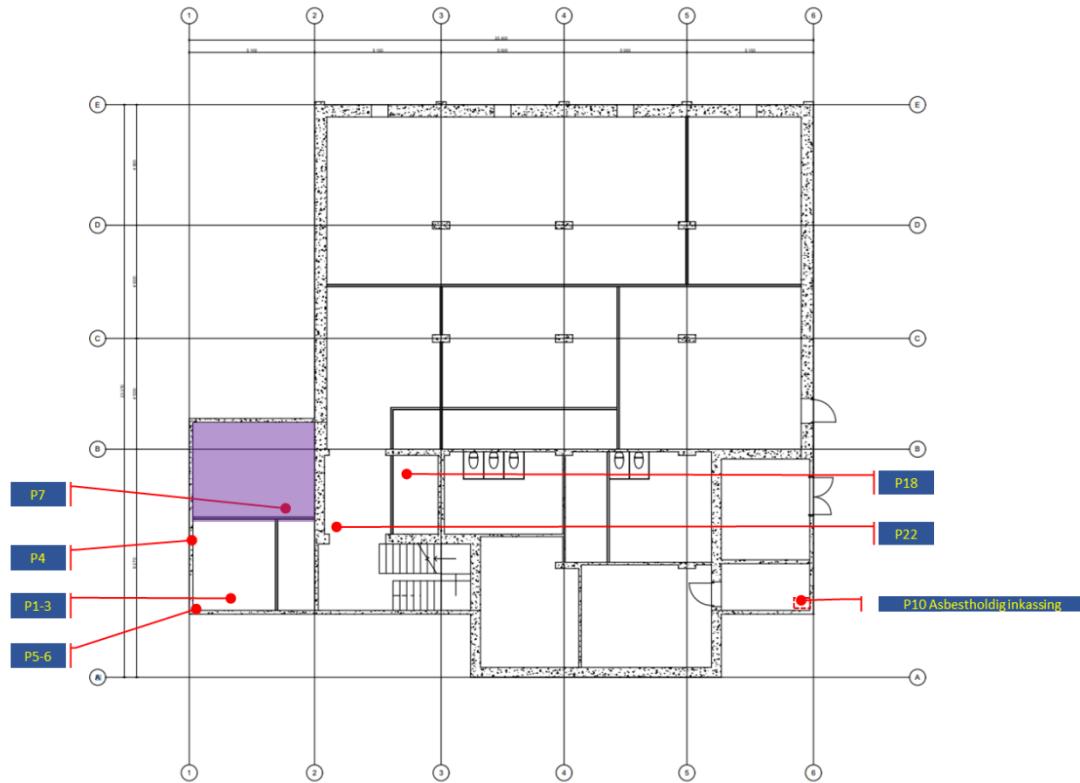
Bilde B30: P26 Gulvbelegg gymsal



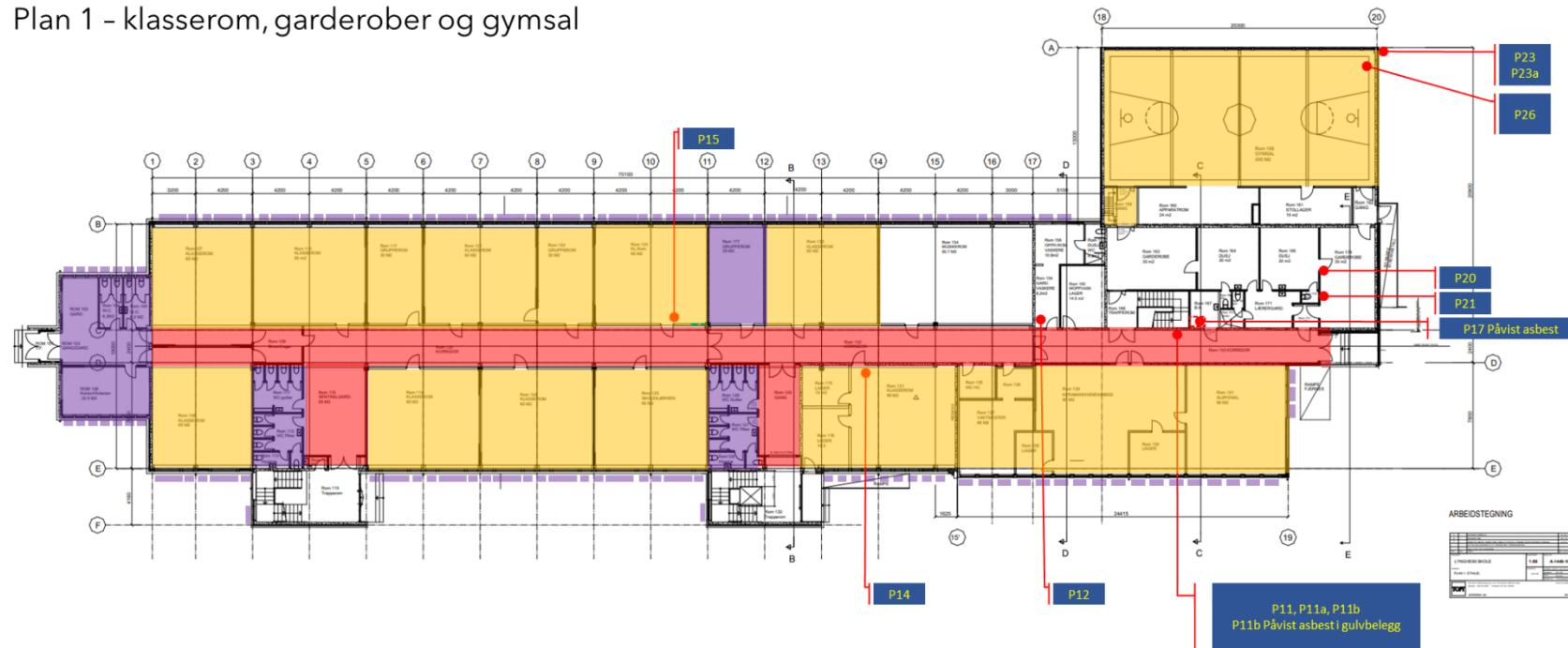
Vedlegg B

Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall

Plan U - kjeller og bomberom under gymsal



Plan 1 - klasserom, garderober og gymsal

**ISOLERGLASSVINDUER**

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991-2005)
- Eldre type vinduer med enkeltglass og koblede ruter/vinduer fra 2005 -

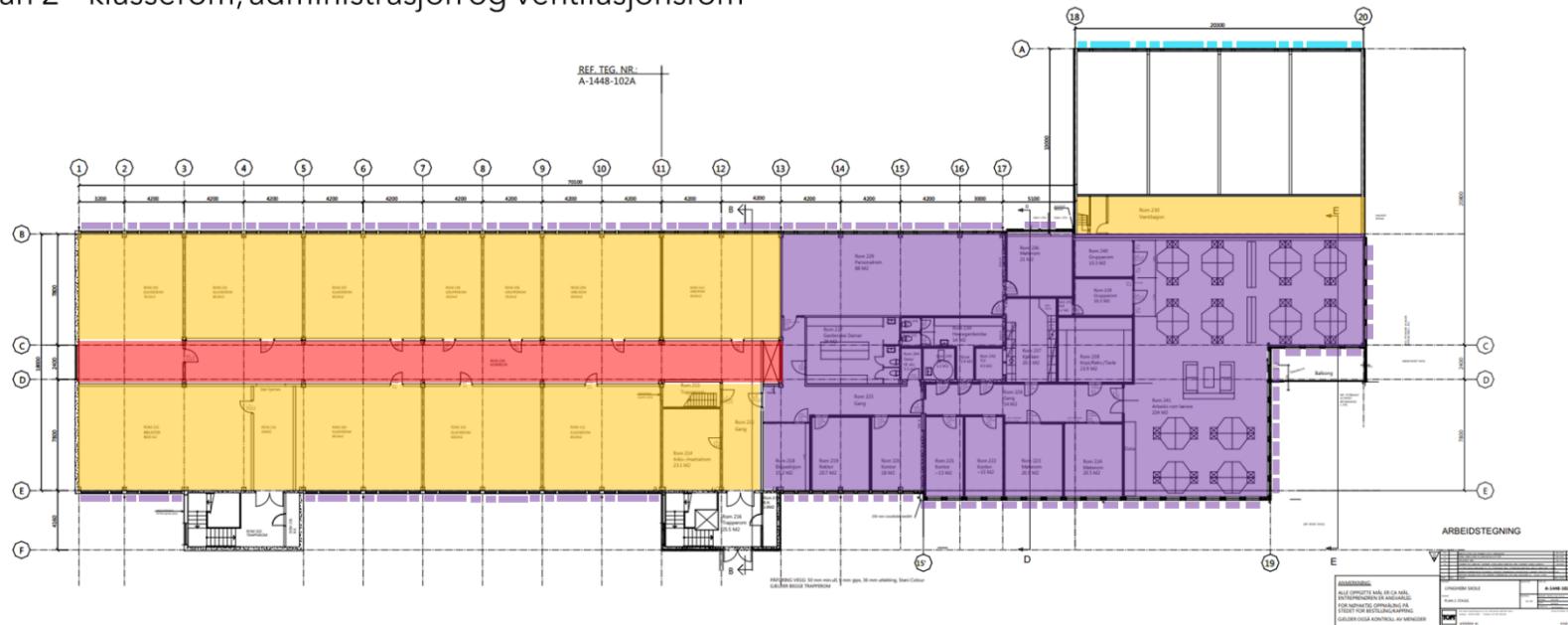
GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettningsslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett, etc.)
- Asbestholdig (rørisolasjon, etc.)
- KFK/HKFK

Plan 2 - klasserom, administrasjon og ventilasjonsrom



Vedlegg C Analyserapport



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2415988	Side	: 1 av 20
Kunde	: Asplan Viak AS	Prosjekt	: 643903-01-03 Lyngheim skole
Kontakt	: Terese Nygård	Prosjektnummer	: 643903-01 Rana skoler
Adresse	: Kirkegata 4 9008 Norge	Prøvetaker	: Terese Nygård
Epost	: terese.nygard@asplaniak.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-07-15 09:35
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-07-15
Tilbuds- nummer	: OF221029	Dokumentdato	: 2024-08-19 09:50
		Antall prøver mottatt	: 21
		Antall prøver til analyse	: 21

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder 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 datoene ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2415988/007,009,011, metode S-CLAGMS02 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve(r) NO2415988/009, 012, metode S-PTHGMS03 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P1 Rosa
rørisolasjon
Plan U VV-rom

NO2415988001
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P2 Papp
rørisolasjon
Plan U VV-rom

NO2415988002
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P3 Rørisolasjon

Plan U VV-rom

NO2415988003

2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P4 Gul maling på betongvegg

Plan U VV-rom

NO2415988004

2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.58	± 0.17	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	73	± 21.90	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.057	± 0.10	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	21	± 6.30	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	860	± 258.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P5 Grønn maling
på avløpsrør
Plan U VV-rom

NO2415988005
2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.1	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.093	± 0.10	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	360	± 108.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.20	± 0.10	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	710	± 213.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	490	± 147.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	0.026	± 0.0078	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	0.013	± 0.0055	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.0065	± 0.0055	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	0.0065	± 0.0055	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.052	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

P6 Isolasjon rundt
avløpsrør
Plan U VV-rom
NO2415988006
2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P7 Grått vinyl
gulvbelegg
Plan U Lager

NO2415988007

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	0.094	± 0.03	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	0.055	± 0.02	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.055	± 0.02	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	0.047	± 0.01	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	0.023	± 0.0069	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	0.023	± 0.0069	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.30	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<660	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-22	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P10 Plater rundt
rør

Plan U

Hovedtavlerom

NO2415988008

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakningsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amositasbest	Påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P11 Lysegrønt
vinyl gulvbellegg
(midterste lag)
Plan 1 rom 133
Korridor

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2415988009
2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	1100	± 266.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<3900	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	4540	± 1590.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylyftalat (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylyftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylyftalat(DINP)	168000	± 50400.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	2600	± 765.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<150	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P11a Grått vinyl
gulvbelegg
(øverste lag)
Plan 1 rom 133
Korridor

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakningsdato

NO2415988010

2024-07-09 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensyftalat (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksyftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylftalat(DINP)	2000	± 614.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P11b Vinyl
gulvbelegg
(nederste lag)
Plan 1 rom 133
Korridor

NO2415988011

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	0.014	± 0.0055	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	0.028	± 0.0084	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.028	± 0.0084	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.070	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Halogenerete flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<180	----	mg/kg	100	2024-07-18	S-CLAGMS02	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P12 Grønt vinyl
gulvbelegg
Plan 1 rom 154
Renhold

NO2415988012

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	0.029	± 0.0087	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	0.019	± 0.0057	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	0.12	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylyftalat (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylyftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylyftalat(DINP)	<4700	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P14 Hvit vinyl
gulvbelegg
Plan 1 rom 131
Klasserom

NO2415988013
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	Påvist	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	51700	± 18100.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylyftalat (BBP)	4400	± 1310.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylyftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylyftalat(DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P15 Grå vinyl
gulvbelegg
Plan 1 Rom 123
Klasserom.

NO2415988014

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	Påvist	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	82900	± 29000.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylyftalat (BBP)	46600	± 14000.00	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylyftalat (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylyftalat (DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat (DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-07-18	S-PTHGMS03	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P17 Plater bak
sikringsskap
Plan 1 rom 167

NO2415988015
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P18
Himlingsplater/lydp
later
Plan U Bomberom

NO2415988016
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	---	-	-	2024-07-18	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P20 Rød epoxy
gulvbelegg
Plan 1 rom 174
Garderobe

NO2415988017
2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakningsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.8	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.29	± 0.10	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.5	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	120	± 36.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.1	± 3.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	19	± 5.70	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	170	± 51.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	---	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P21 Maling på
betongvegg
Plan 1 rom 174
Garderobe

NO2415988018

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakningsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.34	± 0.10	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	26	± 7.80	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.017	± 0.10	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	12	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	130	± 39.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Innhold av klorparafiner > 1000 mg/kg	i.p.	----	-	-	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P22 Betong gulv

Plan U Bomberom

NO2415988019

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.1	± 2.13	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	730	± 219.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	14	± 4.20	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	35	± 10.50	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	2500	± 750.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.96	± 0.38	mg/kg	0.2	2024-07-15	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P23 Murpuss på
betong
Gymsal, utvendig

NO2415988020

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totalle elementer/metaller								
As (Arsen)	4.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.056	± 0.10	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.4	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.5	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	36	± 10.80	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P23a Betong vegg

Gymsal, utvendig

NO2415988021

2024-07-09 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakningsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	9.6	± 2.88	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	33	± 9.90	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	16	± 4.80	mg/kg	0.5	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	14	± 5.00	mg/kg	1	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	1000	± 300.00	mg/kg	3	2024-07-15	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-07-15	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.78	± 0.31	mg/kg	0.2	2024-07-15	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016.
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Måleusikkerhet: 40%.
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
S-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3866 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
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



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2421247	Side	: 1 av 5
Kunde	: Asplan Viak AS	Prosjekt	: 643903-01-03 Lyngheim skole
Kontakt	: Terese Nygård	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Kirkegata 4 9008 Norge	Prøvetaker	: Terese Nygård
Epost	: terese.nygard@asplaniak.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-09-18 08:34
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-09-18
Tilbuds- nummer	: OF221029	Dokumentdato	: 2024-10-04 10:51
		Antall prøver mottatt	: 3
		Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder 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 datoene ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2421247/001, metode S-PTHGMS03 - Rapporteringgrense økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve(r) NO2421247/002, metode S-CLAGMS02- Rapporteringgrense økt på grunn av matriksinterferens.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P11b Vinyl
gulvbelegg
(nederste lag) Plan
1 rom 133 Korridor

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2421247001
2024-09-10 13:52

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	1500	± 382.00	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<5000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylftalat (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylftalat (DCHP)	<2500	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylftalat(DINP)	<13800	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Ja	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllitasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotillasbest	Påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-23	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

P26 Gulvbelegg
gymsal

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2421247002
2024-09-10 13:54

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg	0.002	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	---	mg/kg	0.007	2024-09-18	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylftalat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylftalat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylyftalat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylyftalat (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isonylyftalat (DINP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylftalat (DIDP)	<1000	---	mg/kg	1000	2024-09-23	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerete flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<290	---	mg/kg	100	2024-09-20	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj. klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<3000	---	mg/kg	100	2024-09-20	S-CLAGMS02	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakningsdato

P1 Rosa
rørisolasjon

NO2421247003

2024-09-10 13:57

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllitasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-09-20	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BMP7 (6574)	Analysen av PCB-7 ved GC/MS/SIM. Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
S-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3866 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
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



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00

Vedlegg D Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

INFORMASJON OG HÅNDTERING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

I dette vedlegget beskrives de helse- og miljøfarlige stoffene som det ses etter ved en miljøkartlegging, og i hvilke materialer og produkter de gjerne finnes. I alle miljøsaneringsprosjekt kan det dukke opp materialer og produkter som ligger skjult i konstruksjonene, og av den grunn er det viktig å ha klarlagt håndteringen av alle helse- og miljøfarlige stoffer *før* saneringen starter.

Gjeldende lovverk er Forskrift om utførelse av arbeid (inkl. tidligere Asbestforskriften), Avfallsforskriften, Produktforskriften og Forurensningsloven og -forskriften. Informasjon finnes på: www.lovdata.no og www.miljodirektoratet.no. Flere detaljer knyttet til generell håndtering finnes blant annet i miljøsaneringsveilederen utgitt av Norges Miljøvernforbund.

INNHOLD

1	Asbest	2
2	PCB.....	2
3	Tungmetaller og andre uorganiske stoffer	6
4	Klorparafiner.....	9
5	Ftalater.....	10
6	Bromerte flamnehemmere	10
7	Polyaromatiske hydrokarboner, PAH.....	11
8	Fluorholdige gasser i isolasjon	11
9	Radioaktivt avfall	12
10	Halon	12
11	PFOS/PFOA	12
12	Tekniske installasjoner inneholdende kjemikalier.....	13
13	Elektrisk og elektronisk avfall.....	14
14	Gjenbruk av betong og tyngre bygningsmaterialer.....	15
15	Referanser.....	16

1 ASBEST

Asbest er forbudt i Norge. Asbestholdige materialer er også forbudt ombrukt. På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Handelsnavn har vært bl.a. Eternit, Internit, Pernitt og Asbestolux.

Asbest kan finnes som isolering rundt rør, mellom ovner og brannfarlige materialer, i plater (eternitt), i lim og i gulvbelegg. Asbest er ofte brukt i tekniske rom.

Heismotorer har ofte asbestholdige bremsedeler.

Asbest påvises ved materialanalyse som «påvist» eller «ikke påvist» asbest(holdig).

Miljøkrav til sanering:

Asbestholdige bygningsmaterialer skal ved rehabilitering eller riving fjernes av godkjent saneringsfirma iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid». Se også arbeidstilsynets faktaside om asbest.

Viktig med riktig sikring av området som skal saneres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer f. eks. oppretting av undertrykksoner. Det skal brukes egnet verneutstyr.

Asbesten skal pakkes inn i dobbelt lag med plast (forsegles), ved behov oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet sanering. Evt. skal luften i lokalene der sanering har foregått undersøkes for asbeststøv etter sanering.

Asbestavfall har avfallskode 7250, EAL-kode 170605 for bygningsmaterialer og EAL-kode 170601 for isolasjonsmaterialer.

2 PCB

PCB ble forbudt i Norge fra 1980. PCB-holdige materialer er også forbudt ombrukt. Grenseverdi farlig avfall for PCB er 50 mg/kg. Normverdi for PCB er 0,01 mg/kg. «Sum-PCB7», som framkommer i analyserapport skal ganges med 5 for å kunne vurderes opp mot fastsatte grenseverdier når det er total PCB som skal benyttes. . Navngis deretter «PCB».

2.1 PCB i betong, murpuss og mørtel

PCB ble brukt i mørteltilsetting til muring, pussing, avrettning og flissetting/fuging. Slik tilsetting ble ofte brukt i perioden fra 1960 til 1972. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering på 50-, 60- og 70-tallet kan ha hatt tilsetningsstoffer som inneholdt PCB. Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak.

Iht. §14a-3 i Avfallsforskriften, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av Σ 7PCB er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives.

Dersom PCB-innholdet er:	Klassifiseres avfallet som:	Miljøkrav til disponering:
Over grenseverdi for farlig avfall i betong og tegl	Farlig avfall	Leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for farlig avfall i maling/puss-lag på betong og tegl	Farlig avfall for maling/puss-laget	Maling/puss-lag skal saneres for seg og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902. Beton/tegl håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201. Alternativt skal maling/puss-lag med tilstøtende betong/tegl saneres og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for gjenbruk	Lavforurenset	Beton/tegl med maling/puss-lag håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201.

Kriterier som gjelder ved eventuell gjenbruk av betong/tegl med lag av maling, puss, fuger og/eller avretning, er omhandlet i kap. 13.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om betong/tegl er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse.

For mer informasjon om PCB se miljodirektoratet.no. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter på <http://www.lovdata.no>, Avfallsforskriften kapittel 11, 14a og Produktforskriften § 3-1.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210 og EAL-kode 170902.

2.2 PCB i avrettingsmasse

Også avrettingsmasse kan inneholde PCB.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om mørtel/avrettingsmasse er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse. Ved PCB-holdig avrettingsmasse på større mengder tyngre masser anbefales at massen forsøkes fjernet og levert til PCB-sanering. Ved mindre mengder tyngre masser eller ved bruk av avrettingsmasse på lettere materialer kan hele fraksjonen PCB-saneres. Dette må vurderes. Evt. ytterligere prøvetaking må derfor vurderes dersom det avdekkes ytterligere avrettingsmasser under saneringsarbeidet.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.3 PCB i fugemasser

De fleste fugemasser inneholder miljøfarlige stoffer. Det kan være stoffer som PCB, PAH, isocyanater, klorparafiner og andre. Av den grunn skal de behandles som miljøfarlig avfall. Det kreves et spesielt fokus på fugemasser som inneholder PCB, som ble brukt i fugemasser

i perioden 1960 til 1980. Fuger som inneholder PCB forekommer i elastiske og plastiske fugemasser. PCB-holdige fugemasser kan forventes å finne mellom betonelementer og steinkonstruksjoner, tilslutning mellom vinduer og dører, i svømmebasseng og våtrom og ved trapper. PCB finnes også i fuger mellom prefabrikkerte betonelementer i fasader på bygninger.

Miljøkrav til sanering:

Fugemasser produsert i perioden 1960 til 1980 må PCB-saneres eller friskmeldes vha. analyse. Elastiske fugemasser som ikke inneholder PCB må uansett leveres som farlig avfall pga. innhold av ulike andre helse og miljøfarlige stoffer.

Fuger saneres iht. gjeldende regelverk, hvor både fugen og omkringliggende materiale fjernes. Arbeidet må utføres av godkjent saneringsfirma med spesialutstyr, og fugen med omkringliggende materiale skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. PCB-holdig fugemasse skal lagres i tett beholder før levering til godkjent mottak.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.4 PCB i vinduer

Isolerglassvinduer som er produsert på 60- og 70-tallet ble forseglet med PCB-holdig lim. Det er limet som skal forsegle glassruten som kan inneholde PCB. Mange norske isolerglass fra perioden 1965 til 1975 ble produsert med PCB. For utenlandske vinduer var produksjonsperioden med PCB fra 1950 til 1980. Alle vinduer skal merkes eller markeres i plantegninger. Dette for å sikre rett håndtering når de skal fjernes.

Miljøkrav til sanering:

Alle norske isolerglassvinduer produsert i perioden 1965-1975 og utenlandske produsert i perioden 1950 til 1980 skal håndteres som PCB-holdig med mindre en analyse kan dokumentere at limet ikke inneholder PCB.

Vinduene skal demonteres og leveres hele til godkjent mottak. De skal håndteres slik at glasset ikke knuses og gasser og/eller støv fra PCB frigis eller kommer i kontakt med hud.

Isolerglassruter med PCB leveres hele til godkjent mottak for PCB-ruter. For ytterligere info, se wwwpcb.no, www.ruteretur.no og veilederen «Identifisering av PCB i norske bygg».

PCB-holdige vinduer har avfallskode 7211, og EAL-kode 170902.

2.5 PCB i kondensatorer

Lysrørarmatur produsert i perioden 1950 – 1980 har kondensator(er) som kan inneholde PCB. Slike kondensatorer skal være byttet ut i alle bygg og anlegg (krav til fjerning innen 1.1.2005), men enkeltilfeller med slike gamle kondensatorer kan finnes. Disse skal leveres som EE-avfall. Lysstoffrørene tas ut og resten av armaturen leveres hel. Det er ikke nødvendig å sortere armaturene i forskjellige kategorier (med og uten PCB-kondensator), det vil mottaket ta hånd om. Kondensatorer kan også forekomme i elektrisk drevet utstyr, herunder fortrinnsvis enfase elmotorer. Typisk vil de forekomme i vifter (kjøkkenvifte o.l.), pumper, heismotorer, olje-brennere og andre typer el-motorer. PCB kondensatorer er typisk 5-15 cm lang, sylinderisk og sølvfarget, men andre farger og fasonger er mulig. Kondensatoren kan være synlig, men de kan også ligge skjult eller være integrert i utstyret.

Miljøkrav til sanering:

Alt av lysarmatur som skiftes ut skal uansett leveres hele til godkjent mottak som EE-avfall. Lysrør tas ut og pakkes separat, slik at de ikke knuses. Det anbefales sterkt at man lar kondensatoren sitte i armaturene ved levering.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Jf. NS 9431:2011)

2.6 PCB i maling

For å bedre egenskapene til klorkautsjukbaserte malinger ble PCB tilsatt som mykgjører frem til rundt 1973. Malingen er, foruten i skipsindustrien også brukt på bl.a. betongflater i bygg, både inn- og utvendig. Rom som ofte ble rengjort og evt. spylt med vann kan ha vært malt med slik maling. Selv om byggene og rommene har vært malt flere ganger siden, eller nå er flislagt, kan det finnes PCB-holdig maling under fliser og ny maling.

De vanligste anvendelsesområdene for PCB-holdig maling i bygninger fra 1940 til 1975 var bl.a.:

- næringsmiddelindustrien; på vegger og tak i produksjonsrom
- svømmebasseng
- toaletter (gulv og vegger av betong og tegl)
- forsvarsbygg; på fasader og i tilfluktsrom
- fasader på betong- og teglbygg (særlig i værharde strøk)

For å fastslå om en maling er PCB-holdig eller ikke, må det tas en materialprøve.

Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av maling for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Sanering av PCB-holdig maling skal utføres av godkjent saneringsfirma. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø. PCB-holdig maling skal lagres i tett beholder.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

2.7 PCB i gulvbelegg

Gulvbelegg og/eller lim festet til gulvbelegg kan inneholde PCB. For å fastslå om gulvbelegg/lim er PCB-holdig, må det tas materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Det er viktig med riktig håndtering og utførelse av sanering av PCB-holdige gulvbelegg, for å unngå eksponering og spredning av helse- og miljøfarlig støv fra arbeidene. Dette innebærer bl.a. at det bør brukes egnet verneutstyr, særlig med tanke på hudkontakt og innånding av støv.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

3 TUNGMETALLER OG ANDRE UORGANISKE STOFFER

I de fleste bygningsmaterialer kan det finnes metaller og uorganiske stoffer med konsentrasjoner som er over grense for farlig avfall. For å påvise dette analyseres prøver. Grenseverdi for farlig avfall for metaller er klassifisert etter CLP-regelverket (faresetninger), som benyttes til å vurdere om avfall skal kategoriseres som farlig eller ikke, ref. NFFA's veileder. Grenseverdi for gjenbruk av betong og tyngre bygningsmaterialer er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Gjenbruk av betong/tegl er i dette dokumentet beskrevet i kap 13.

Element	Benevning	Grenseverdi for gjenbruk (gjelder betong)	Grenseverdi farlig avfall
As (arsen)	mg/kg	15	1 000
Pb (Bly)	mg/kg	60	1 000
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	1 000
Cu (Kobber)	mg/kg	100	2 500
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	2 500
Ni (Nikkel)	mg/kg	75	1 000
Zn (Sink)	mg/kg	200	2 500
Cr (III) (Krom total)	mg/kg	100	1 000
Cr (VI) (Krom 6-verdig)	mg/kg	8	1 000

3.1 Malt treverk

Norsk Forening for Farlig avfall har i april 2015 avklart problemstilling rundt deklarering av forurensset malt trevirke med Miljødirektoratet, som henviser til at det kan være en vurdering om trevirket er så forurensset av tungmetaller at det vil være å regne som farlig avfall totalt sett. Direktoratets inntrykk er at malt trevirke som oftest vil være å betrakte som behandlet trevirke (avfallskode 1142), og dermed ikke skal deklarereres som farlig avfall.

Hvis det malte trevirket faktisk er å regne som farlig avfall pga så høye verdier av tungmetaller i malingen at treverket totalt sett kommer over grenseverdier for farlig avfall, er det en mulighet å benytte følgende avfallsstoffsnummer, ifølge direktoratet:
7051 maling, lim og lakk i kombinasjon med EAL-kode 170204 (Trevirke som inneholder/er forurensset med farlige stoffer).

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp for å forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra trekledning/fasadeplater:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 080111

Malt trevirke hvor innholdet av tungmetaller i malingen er så høyt at det totalt sett gjør at avfallet kommer over grenseverdier for farlig avfall:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk

EAL-kode: 170204 Trevirke som inneholder/er forurensset med farlige stoffer

3.2 Malt betong og tyngre bygningsmaterialer

Innhold av tungmetaller i maling/pusslag er over grense for farlig avfall. Avfasset eller løstsittende maling/puss skal håndteres som farlig avfall. Totalt sett vil betong med fastsittende maling/puss ikke være så forensset av tungmetaller at det skal deklarereres som farlig avfall, men benytte avfallskode 1614 Forurensset betong og tegl, EAL-kode 170101.

Miljøkrav til sanering:

Avfasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avfasset maling fra betong/tynge bygningsmaterialer:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 170106

3.3 Impregnert treverk

Trykkimpregnert treverk vil ofte kjennes igjen på sin karakteristiske grønne farge(CCA). Kreosotimpregnert trevirke er brunt og lukter tjære når det er nytt, men vil avta i både farge og lukt med tiden. Impregnert trevirke er ofte brukt i særlig værutsatte konstruksjoner. Saltimpregnert trevirke inneholder kobber, krom og arsen (CCA). Slike trevirke er typisk for terrassegulv, vindskier, utvendig kleddning, grunnmursviller og lekeapparater. CCA-impregnert trevirke ble brukt fra 1950, men ble forbudt f.o.m. 2003, og klassifiseres som farlig avfall.

Kreosotimpregnert trevirke er brukt for å forhindre råte fra slutten av 1800-tallet.

Kreosotimpregnert finnes i telefonstolper, jernbanesviller, bruver og lignende samt utvendig til tretak, terrasser og brygger. Kreosotimpregnering er i dag strengt regulert og kun tillatt innen et svært begrenset område.

Miljøkrav til sanering:

Ved riving av all trevirke skal det foretas en visuell kontroll av eventuell trykkimpregnering. Impregnert trevirke skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

CCA-impregnert trevirke har avfallskode 7098, EAL-kode 170204

Kreosotimpregnert trevirke har avfallskode 7154, EAL-kode 170204

3.4 Malt metall

Det er av Forum for miljøkartlegging utarbeidet en bransjestandard for prøvetaking og håndtering av metaller med et overflatesjikt som kan inneholde miljøfarlige stoffer.

Utgangspunktet er at metaller er verdifulle sekundære stoffer som bør gjenvinnes.

Miljøkartleggere skal ta prøver for å avklare om overflatesjiktet inneholder miljøfarlige stoffer og skal opplyse om dette i en miljøkartleggingsrapport, men totalt sett vil en miljømessig forsvarlig håndtering av overflatebehandlet metall være gjenvinningsanlegg for metaller.

Innhold av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter er fortsatt noe vi må undersøke. Det er spesielt viktig å undersøke innholdet av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter i følgende situasjoner:

- Dersom det er en mulighet for at det skal sveises, slipes eller på annen måte bearbeides i metallet. Dette kan være i forbindelse med demontering av rekktverk og bjelker ved riving/rehabilitering. Da er det viktig å vite om miljøsanereren / riveentreprenøren må iverksette spesielle forhåndsregler for å hindre at arbeidstakere blir utsatt for tungmetaller eller PCB/dioksiner mv.
- Dersom det er fare for at maling med miljøgifter kan flaske av under demontering og/eller transport, vil det være nødvendig å fjerne i det minste alt som er så løst at dette kan forurense andre områder.
- I beskrivelsestekstene for miljøsaneringen er det fortsatt viktig å påpeke at overflaten inneholder maling med miljøgifter. Det er vesentlig at denne informasjonen følger med til avfallsmottaket, slik at de kan gjøre sine vurderinger av dette.
Mottaksanlegget skal overholde krav i utslippstillatelsen, og da må de ha nødvendige opplysninger på det de mottar. Det må også vurderes om metallobjektene skal merkes, slik at det framgår tydelig at dette er metall med forurensninger på.
Forskjellen er at vi fra nå av ikke skal klassifisere metallobjektet som farlig avfall, men som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Overstående bransjestandard er utarbeidet av Forum for miljøkartlegging og-sanering, Norsk Returmetallforening og Norsk Forening for Farlig avfall, og ble vedtatt på fagtreff i Forum for miljøkartlegging den 28. januar 2014.

Miljøkrav til sanering:

Avfasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avfasset maling fra metall overfalter:

Avfallskode 7051, maling, lim og lakk. EAL-kode 080111

3.5 Bly

Blyforbindelser brukes blant annet som tilsetningsstoff til plast, vinylbelegg, maling, blyglass og fugemasse. Bly finnes også i flere komponenter i elektrisk- og elektronisk utstyr. Metallisk bly finnes som takplater og beslag på tak, piper og skorsteiner, skjøter i soilrør, akkumulatorer og batterier, kappe på eldre el- og telekabler, ventilasjonsrør og blyrør.

Miljøkrav til sanering:

Rør med blyskjøter skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttes med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. Tilsvarende skal blyholdig maling eller avrettings-masse saneres, **iført verneutstyr**, og leveres godkjent mottak som farlig avfall. Alternativt leveres maling og/eller avrettingsmasser med tilhørende masser tilsvarende.

Blyholdige materialer skal demonteres, sorters og leveres til godkjent mottak.
Avfallskode for faste uorganiske materialer: 7091, EAL-kode 170903

3.6 Kvikksølv

Kvikksølv kan, i tillegg til å finnes i EE-avfall (målere, mm) også finnes i vippebrytere, termometere og vannlåser, særlig i utslagsvasker.

Miljøkrav ved sanering:

Inntil 2 m av rør etter vannlåsen (og rør før vannlås) bør fjernes og håndteres som (inneholdende) farlig avfall i tilfeller hvor det har vært virksomhet som har benyttet kvikksølv (f.eks sykehus, tannlege). Vær i tillegg svært forsiktig når vannlåsene demonteres, unngå sør og hell innholdet over i en bøtte med tett lokk.

Kvikksølv har avfallskode 7081, EAL-kode 60404

4 KLORPARAFINER

Klorparafiner deles i kort- og langkjedede og inneholder en større eller mindre mengde klor. Klorparafiner er meget giftig for vannlevende organismer, er tungt nedbrytbare i naturen og kan hope seg opp i mennesker og dyr.

Klorparafiner erstattet bruken av PCB og er av den grunn å finne i mange av de samme materialene. Kortkjedede klorparafiner ble forbudt i Norge i 2002.

Isolerglassvindu som er produsert på 1970- og 1980-tallet kan inneholde klorparafiner i forseglingslimet og i gummilister. Klorparafiner er brukt som bindemiddel i PVC, flammehemmere i plast, gummi og tekstiler og som mykgjørere i plast, gummi og maling. Som for eksempel gulvbelegg, kabler og tette- og fugemidler.

Hvis konsentrasjon av klorparafiner SCCP og MCCP overstiger 0,25 % (2500 mg/kg) for hvert enkelt stoff, er materialet å betrakte som farlig avfall og må leveres til godkjente mottak.

Miljøkrav ved sanering:

Alle vinduer skal kontrolleres før de saneres. Vinduer som er produsert fra og med 1975 (utenlandske fra og med 1980) til og med 1989 skal leveres som klorparafinholdige. Vinduer skal leveres hele til godkjent mottak, de skal sikres slik at glasset ikke knuses.

Klorparafinholdige bygningsmaterialer skal fjernes med egnet utstyr og behandles forsvarlig.

Klorparafinholdige isolerglassruter har avfallskode: 7158, EAL-kode 170903
Annet klorparafinholidg avfall: 7159, EAL-kode 170903

5 FTALATER

Ftalater er en stoffgruppe som består av mange ulike stoff, hvorav seks er forbudt i barneleker. Ftalater er brukt som myk gjørere som brukes til å gjøre PVC mykere. Ftalater har mange negative miljøegenskaper og kan være reproduksjonsskadelige.

DEHP er den vanligste som brukes i bygnings-PVC, og blant de som er forbudt i barneleker. Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50 % myk gjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Myk gjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalater i kloakkslam.

Typiske bruksområder for PVC i bygg er:

- Gulvbelegg
- Isolerglassruter som er fra 1990 og frem til 2005
- Kabelkanaler
- Avløpsrør, trekkerør for elektriske installasjoner
- Gulvlister
- Elektriske ledninger (isolasjon)
- Takbelegg (Protan, Sarnafil, osv.)

Intakte, hele isolerglassvindu med ftalater har Miljødirektoratet ikke definert som farlig avfall, men fugematerialet brukt i vinduet er derimot farlig avfall. Det skal derfor kommenteres i en miljøkartleggingsrapport funn av totalt antall og antall knuste ftalat-holdige vinduer.

Miljøkrav ved sanering:

Alt avfall med innhold av ftalater skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med avfallskode 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170903.

Plast gulvlister: 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170204.

6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere (BFH) er organiske forbindelser som inneholder brom. De brukes bl.a. i elektriske og elektroniske produkter, isolasjonsmaterialer (f.eks. cellegummi) og tekstiler. Som regel brukes flammehemmere i isolasjonsmaterialer av plast basert på typen EPS. Bromerte flammehemmere er brukt siden ca. 1960.

Miljøkrav til sanering:

Avfall med bromerte flammehemmere skal leveres godkjent mottak

Avfallskode 7155 "Avfall med bromerte flammehemmere", EAL-kode 170603.

For gulvtepper og brannslanger: Avfallskode 7155, EAL-kode 170903

7 POLYAROMATISKE HYDROKARBONER, PAH

Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. Det varierer hvor giftige de ulike PAH-forbindelsene er. Den mest helseskadelige forbindelsen er benzo-[a]pyren, som er klassifisert som kreftfremkallende, arvestoffskadelig og reproduksjonsskadelig.

PAH finnes ved all ufullstendig forbrenning av organiske materialer (f.eks. pipeløp), steinkultjære, annen tjære, mineralolje, oljeprodukter, takpapp, kreosotimpregnering og asfalt. PAH-forbindelser kan reagere med halogener, som klor, fluor og brom, og nitrogen- og svovelholdige gasser og danne produkter som er mer skadelige enn det PAH-forbindelsene i utgangspunktet er.

Piper kan inneholde mye sot, avhengig av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot kan inneholde bl.a. tungmetaller, kreftfremkallende PAH, klorerte dioksiner og dibenzofuraner. Tegl og betong som vender inn mot pipeløpet vil inneholde PAH.

Mellom asfalt/toppdekke og bakken kan det finnes overdekning, feks. i form av en «duk» som kan inneholde PAH.

Miljøkrav ved sanering:

Tegl og betong som vender inn mot pipeløp skal behandles som forurensset masse dersom innholdet av PAH er over grenseverdi, ref. Miljødirektoratets normverdi for mest følsom arealbruk. Ved riving av piper, må steinen sorteres ut separat for levering til godkjent mottak. Med mindre det kan vises til analyser som dokumenterer at massene er rene.

Avfall med PAH og benzo(a)pyren over grenseverdi for farlig avfall, skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak, med avfallskode 7152 "Organisk avfall uten halogen", EAL-kode 170903.

Asfalt/toppdekke inneholdende tungmetaller, olje og PAH: Gjenvinnes/deponeres ¹.

¹ Fra veiteknisk institutt: *Det er ikke tillatt å legge asfalt i fylling, i stedet skal den leveres til godkjent mellomlager for mellomlagring og/eller gjenvinning. Dersom den ikke gjenvinnes skal den deponeres forskriftsmessig.*

8 FLUORHOLDIGE GASSER I ISOLASJON

Fluorholdige gasser som KFK, HKFK og HFK forsterker drivhuseffekten og KFK og HKFK bryter også ned ozonlaget. Stoffene finnes blant annet i isolasjonspaneler til kjøle-/ fryserom, kuldemøbler, garasjeporter, XPS-plater og panel med PUR-skum (til 2002), "Sandwichpaneler" i næringsbygg m.m., tunnelisolasjon (til 1992) og i LECA isoblokk (1981-1985).

Miljøkrav ved sanering:

Kjøle-/varmeenheter og ventilasjonsbokser må ikke åpnes/ødelegges, men leveres hele til godkjent mottak.. Tilsvarende bør brannsikre og brannhemmende dører demonteres og leveres hele til godkjent mottak. Hele enheter kan med fordel gjenbrukes.

Avfallskode 7157 – Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK, EAL-kode 170603.

Avfallskode 7240 – KFK (Avfall som inneholder KFK, HFK, HKFK osv. med unntak av isolasjonsmaterialer), EAL-kode 170903.

9 RADIOAKTIVT AVFALL

Radioaktive isotoper (tritium, radium, C-14) kan finnes i eldre selvlysende skilt (fluoriserende skilt) som ikke er tilknyttet strøm eller batteri. Eksempler kan være rømningsskilt, nødutgangsskilt eller andre eldre informasjonsskilt.

Miljøkrav ved sanering:

Selvlysende skilt skal demonteres hele og leveres som radioaktivt avfall til godkjent mottak.
Avfallskode 3911 Annet radioaktivt avfall., EAL 170903.

10 HALON

Halon er en sterkt brannhemmende og lite giftig gass. Den har blitt brukt i brannslukkere, brannslukningsanlegg i skip, kraftverk o.l. Halon er et halogenert hydrokarbon av metan, hvor hydrogenatomene er erstattet av fluor og brom. Kjemisk formel er CBrF₃. Fordi gassen virker nedbrytende på ozonlaget, er alle halonanlegg i Norge erstattet med andre slukningssystemer. Halon ble forbudt i bruk i 2003.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsutstyr skal deklarereres etter innhold og leveres inn som farlig avfall på godkjent mottak.
Leveres hele.

Halon-holdig avfall har avfallskode 7230 – Halon, EAL-kode 160504.

Andre typer brannslukningsapparat på gass har avfallskode 7261 – Gass i trykkbeholdere, EAL-kode 160504.

11 PFOS/PFOA

Det finnes mer enn 3000 forskjellige perfluorerte stoffer (PFAS-er) på markedet. Stoffene brukes blant annet i impregneringsmidler og brannskum. PFOS og PFOA er de mest kjente. Stoffene er på prioritetslisten, Prioriterte miljøgifter der det er nasjonal målsetning om at utslipp skal stanses eller reduseres vesentlig innen 2020).

PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er, inkludert PFOS og PFOA, kan for eksempel brukes for å gi produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet ved impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar og i skismøring.

PFOA kan finnes som forurensning i små mengder i produkter hvor andre perfluorerte stoffer har blitt brukt.

Brannslukningsapparater og brannslukningsanlegg kan inneholde PFOS. Brannskum med PFOS ble forbudt i 2007.

Grenseverdi farlig avfall er antas bli for PFOS og PFOA er 3000 mg/kg.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsanlegg med PFOS/PFOA-holdig væske må tappes ned og leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklarert etter innhold.

PFOS/PFOA-holdig avfall har avfallskode 7161

12 TEKNISKE INSTALLASJONER INNEHOLDENDE KJEMIKALIER

Anlegg og driftsenheter må tappes for eventuelle kjemikalier før de saneres.

Miljøkrav til sanering:

Kjemikaliene leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklarert etter innhold.

Alle enheter og anlegg med elektrisk eller elektroniske deler skal leveres inn sammen med EE-avfall.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Se NS 9431:2011)
Deklarering av kjemikalier etter innhold/type, se NS 9431:2011.

12.1 Nedgravde tanker

Nedgravde tanker omfattes bl.a. av forurensningsforskriftens kapittel 1. Nedgravde tanker må tømmes og renses for olje av godkjente spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom. NORSAS har oversikt over hvilke firmaer som er godkjente. Deretter kan den graves opp og fjernes. Det er viktig at tanken er tom, fordi rester som renner ut vil forurense nærmeste vannkilder. Dersom det er omfattende rørsystem fra tanken og inn i bygget, kan det ligge olje lukket i rørsystemet, selv om tanken er tømt forskriftsmessig.

Grunnen rundt og under en oljetank bør vurderes med hensyn på mulig oljeforurensning i henhold til forurensningsforskriften kap 2.

Det kan også være eldre olje-forurensning under nyere gulvmaling i et fyrrom, selv om dette ikke er påvist visuelt eller prøvetatt.

Miljøkrav ved sanering:

Nedgravde oljetanker må tømmes og renses før de graves opp. Dette skal gjøres av firma med erfaring fra tankrensing. Firmaet skal også utarbeide et gassfritakssertifikat for oljetanken som skal leveres med oljetanken ved levering til godkjent avfallsmottak. Påfyllings- og lufterør fjernes på samme måte samtidig med at oljetanken fjernes.

Melding om fjerning og oljetank(er) sendes til post@baerum.kommune.no eller per post til Bærum kommune, Vann og avløp, Postboks 700, 1304 Sandvika.

Avfallskode 7023- Drivstoff og fyringsolje, EAL 130701.

13 ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) omfatter hele det elektriske anlegget i bygget, dvs alt av elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier.

Eksempler: Ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere, nødlys/lysende skilt, røykvarslere, data/kabellister, lysarmatur, panelovner, varmtvannsberedere, hvitevarer, oljefyrkjeler, osv.

EE-avfall inneholder svært mye miljøfarlige stoffer, som f.eks. bly, kvikksølv, bromerte flammehemmere, kadmium osv.

Alt skal fjernes før selve rivingen starter, og leveres som EE-avfall til godkjent mottak. EE-avfall har mange ulike avfallskoder avhengig av type.

Miljøkrav til sanering:

Lysrør må tas ut av lysrørarmaturene og leveres separat på en måte som gjør at de ikke knuser. Lysrør inneholder giftig kvikksølv. Armaturene leveres hele, uten å demontere dem.

LEDninger fjernes og legges i egen fraksjon. Det er også fordeler med dette; Når ledninger er fjernet, blir håndtering av resten mye enklere, pga. at ledningene ikke filtrer seg inn i alt annet.

Enkelte typer måleinstrumenter som termometre, termostater, barometre og manometre kan inneholde kvikksølv. Skru ned og pakk inn gjenstanden slik at det ikke knuser. Elektroniske måleinstrumenter leveres til mottak for EE-avfall.

Alle grupper EE-avfall må lagres og transportereres slik at de ikke blir knust eller skadet, forslag til utstyr er gitt i tabellen under.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500 (Se NS 9431:2011), EAL-kode 200136.

Lystoffrør og sparepærer har avfallskode: 7086, EAL-kode 200121.

Gruppe	Sortering	Forslag til innsamlingsutstyr
Lysrør	Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.	Lysrørkasse/Lysrørtube
Andre lyskilder	Sparepærer, damplamper og lysrør som ikke er rette, lyspærer, glødelamper, ultrafiolette og infrarøde lamper mm.	Tønne eller kasse, kvikksølvlamper på pakkes individuelt
Kabler og ledninger	Alle typer kabler og ledninger. Større lengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.	Container, kasse, stykkgods, pallebur
Små knuselige enheter	Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner mm; avfall som ut i fra sin størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.	Pallebur, europall m karmer
Store robuste enheter	Elektromotorer, pumper, verktøymaskiner, kraner, vinsjer, transformatorer, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere, heiser, SF6-anlegg mm.	Stykkgods, container
Røykvarslere	Røykvarslere. (ioniske med radioaktiv kilde (AM-241)	Tønne

For ytterligere info om EE-avfall, se www.renas.no.

14 GJENBRUK AV BETONG OG TYNGRE BYGNINGMATERIALER

Gjenbruk av betong og tegl fra riveprosjekter er regulert i avfallsforskriften kapittel 14a.

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt og ikke inneholder stoffer over grenseverdiene i tabell 1 nedenfor. Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast, eller bestå av sprøytebetong. Betongen må ikke være tilsølt av andre kjemikalier.

Dersom betongen eller teglet er malt eller påført cementbaserte fuger, avrettningssmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avrettningssmasser og murpuss ikke overstige grenseverdier i tabell 2 nedenfor.

Stoff	Tabell 1: Veilederende grenseverdier for gjenbruk av betong og tegl	Tabell 2: Grenseverdier i maling, cementbaserte fuger, avrettningssmasser og murpuss
	Konsentrationsgrense (mg/kg)	Konsentrationsgrense (mg/kg)
Arsen	15	
Bly (uorganisk)	60	1500
Kadmium	1,5	40
Kvikksølv	1	40
Kobber	100	
Sink	200	
Krom (III)	100 (tot)	
Krom (VI)	8	
Nikkel	75	
Σ 7PCB	0,01	1
Σ 16 PAH	2	
Benso(a)pyren	0,1	
Alifater C5–C6	7	
Alifater >C6–C8	7	
Alifater >C8–C10	10	
Alifater >C10–C12	50	
Alifater >C12–C35	100	

I tillegg må følgende krav være oppfylt:

- Betongen og teglet må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Betongen og teglet må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

15 REFERANSER

- /1/ Direktoratet for byggkvalitet: Veiledning om byggesak.
- /2/ Klima- og miljødepartementet: Forurensningsforskriften.
- /3/ Klima- og miljødepartementet: Avfallsforskriften.
- /4/ Klima- og miljødepartementet: Produktforskriften.
- /5/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Plan- og bygningsloven.
- /6/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggteknisk forskrift, Kapittel 9. Ytre miljø.
- /7/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggesaksforskriften. Kapittel 13 om Sentral godkjenning for ansvarsrett.
- /8/ Miljødirektoratet: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009.
- /9/ Miljødirektoratet: Farlig avfall frå bygg og anlegg. Faktaark M-29 2013.
- /10/ Miljødirektoratet: Disponering av betongavfall. M-14 2013, revidert 1026.
- /11/ Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /12/ Ruteretur AS: Om avfallststoffnummer for isolerglassruter (vinduer) med klorparafiner
- /13/ SINTEF Byggforsk: Avfallshåndtering i byggesaker. Planlegging og dokumentasjon. Byggforskserien 241.070
- /14/ SINTEF Byggforsk: Miljøkartlegging og -sanering ved riving og ombygging. Byggforskserien 700.802
- /15/ Wærner, E., Oddekalv, K. "Miljøsaneringsveileder – Håndbok i miljøsanering av bygninger". Utgitt av Norges Miljøvern Forbund og ØkoBygg 2001.
- /16/ Wærner, E.: "Mal for miljøkartleggingsrapport". Utgitt av RIF mai 2009
- /17/ www.miljostatus.no
- /18/ «Identifisering av PCB i norske bygg»: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /19/ SVVs Håndbok R-765
- /20/ Norsk Standard NS 9431:2011 Klassifisering av avfall