

## Bygningsundersøgelse, Lærkevej 14, 6000 Kolding

Kortlægning for indhold af miljøfarlige stoffer og materialer i bygningsdele

Indhold af PCB, KP, tungmetaller og asbest



Udarbejdet      Raymond Bjerk  
Kontrolleret    Jørgen Raaen Lund  
Godkendt af:   Vibeke Gregersen  
Dato:            02.07.2021  
Version:        01  
Projekt nr.:    1014884

**MOE A/S**  
Bødkervej 7A  
DK-7000 Fredericia  
T: +45 7593 5030  
CVR nr.: 64 04 56 28  
[www.moe.dk](http://www.moe.dk)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning .....	4
2	Kortlægningens omfang .....	5
3	Resultater .....	6
4	Konklusion .....	10
4.1	Maling .....	10
4.1.1	Vægmaling .....	10
4.1.2	Loftmaling gips .....	10
4.1.3	Gulvmaling .....	10
4.1.4	Træmaling .....	10
4.1.5	Metalmaling .....	10
4.2	Andre materialer .....	11
4.2.1	Tagplader .....	11
4.2.2	Andre observationer .....	11
4.3	Konsekvenser af resultaterne .....	11
Bilag 1 - Situationsplan med prøvetagningssteder		
Bilag 2 - Analyserapporter		
Bilag 3 - Vurdering af omfanget af materialeprøver		
Bilag 4 - Retningslinjer og håndteringsplan, bygningsmaterialer		

## 1 Indledning

Der er i juni 2021 udført en kortlægning af bygningsmaterialer i bygningen på Lærkevej 14, 6000 Kolding. Bygningen har tidligere været værksted med autolakering. Nærværende undersøgelsesresultater skal indgå, som en del af plan for korrekt nedrivning og bortskaffelse af bygningsdele.

Ifølge OIS.dk er bygningen på Lærkevej 14 (matr.nr. 108i) opført 1960 med tilbygning i 1966. Bygningen er belagt med fibercement, f.eks. asbest. Lidl Danmark K/S som ejer ejendommen ønsker at nedrive bygningen.

Bygherre har anmodet MOE A/S om at foretage prøvetagningen. På den baggrund er der gennemført en prøvetagning af de bygningsdele på stedet, der vurderes at kunne indeholde stofferne PCB, KP (klorparaffiner), tungmetaller og asbest.

Prøvetagningen er udført d. 22. juni 2021, hvor der er udtaget 14 prøver (P1-P14).

Af nedenstående figur 1 fremgår bygningens placering.



Figur 1: Luftfoto Lærkevej 14, 6000 Kolding

## 2 Kortlægningens omfang

Kortlægningen er foregået ved udtagelse af en række materialeprøver i bygningen. I nedenstående tabel ses muligt forurenedede bygningsmaterialer, samt hvilke parametre der er analyseret for.

Lærkevej 14, 6000 Kolding	
Vægmaling	Tungmetaller, PCB og KP (klorparaffiner)
Loftmaling	Tungmetaller, PCB og KP
Gulvmaling	Tungmetaller, PCB og KP
Træmaling	Tungmetaller, PCB og KP
Metalmaling	Tungmetaller, PCB og KP
Tagplade	Asbest

**Tabel 1. Oversigt over bygningsmaterialer og mulige parametre til analyse**

Prøvetagningen har omfattet tilgængelige bygningsdele. Det skal dog bemærkes, at der i forbindelse med nedrivningen kan blive blotlagt eller skaffet adgang til materialetyper, som ikke er omfattet af nærværende prøvetagning og registrering.

På steder i bygningen, hvor det er vurderet, at der er malet eller udlagt/opsat belægning på samme tid, er prøverne udtaget således, at en prøve kan repræsentere større områder eller hele etager med samme ensartethed, f.eks. farve eller materiale.

Materialeprøver er udtaget på baggrund af kendt viden om indhold af farlige stoffer i byggematerialer – vurdering af omfang af materialeprøver fremgår af bilag 3.

Prøverne er udtaget med rent prøvetagningsudstyr (mejsel, spartel, hobbykniv), hvor bladene er skiftet eller rensset efter udtagning af hver prøve.

De udtagne materialeprøver blev ved prøvetagningen emballeret i folie og plastpose. Prøverne er analyseret af Eurofins Laboratorier.

Det vurderes, at undersøgelsen kan danne grundlag for korrekt kildesortering af affald, der skal bortskaffes i forbindelse med nedrivning.

### 3 Resultater

I de følgende skemaer er analyseresultaterne fra de enkelte materialeprøver vist. Hvis koncentrationen overskrider grænsen for rent/let forurenede bygningsaffald er resultatet markeret med **gult**. I så tilfælde skal affaldet håndteres og bortskaffes som forurenede bygningsaffald. Hvis koncentrationen overskrider grænsen for forurenede bygningsaffald, er resultaterne markeret med **rødt**. Affaldet skal således håndteres og bortskaffes som farligt bygningsaffald.

Grænseværdier for udvalgte stoffer i bygningsaffald i Kolding Kommune (mg/kg)			
Stof	Rent materiale	Forbrænding/deponi	Farligt affald
PCB*	< 0,1	0,1 - 50	≥ 50
Bly	< 40	40 - 2.500	≥ 2.500
Kviksølv (organisk)	<1	1 - 500	≥ 500
Kviksølv (uorganisk)			≥1.000
Cadmium	< 0,5	0,5 - 1.000	≥1.000
Krom (VI)	< 20	20 - 1.000	≥1.000
Krom (tot)	<500	500-1.000	≥1.000
Kobber	< 500	500 - 2.500	≥2.500
Nikkel	< 30	30 - 1.000	≥ 1.000
Zink	< 500	500 - 2.500	≥ 2.500
PAH (tot)	< 4	4 - 1.000	≥ 1.000
Cyanid (total)	<10	10-1.000	≥1.000
Klorparaffiner kortkædede	<detektionsgrænsen	Detektionsgrænsen - 10.000	≥10.000
Asbest			Påvist

**Tabel 2. Grænseværdier**

\*Hvis der ved kilden er målt PCB-koncentrationer mellem 0,1 – 2 mg/kg, kan der være andre behandlingsmuligheder.

I nedenstående tabel er analyseresultaterne for Lærkevej 14, 6000 Kolding samlet. Desuden er eventuel overskridelse af "økotoksisk kriterie" ved summering angivet ved **HP14**.

Prøvetagningssteder fremgår af bilag 1 og analyserapporter fremgår af bilag 2.

**MOE A/S**

Bødkervej 7A

DK-7000 Fredericia

T: +45 7593 5030

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk

Lærkevej 14, 6000 Kolding

Prøve	Sted	Materiale	Foto	Metaller (mg/kg)	Asbest	PCB/KP (mg/kg)
P1	Væg, ude pudset	Maling, grå		Bly: 110 Cd: 1,0 Cr: 33 Cu: 12 Ni: 6,0 Zn: 1.700	IA	IP/IP
P2	Væg, ude pudset	Maling, grå med hvid under		Bly: 48 Cd: 0,22 Cr: 45 Cu: 20 Ni: 13 Zn: 820	IA	IP/IP
P3	Væg, pudset	Maling, hvid		Bly: 51 Cd: 0,73 Cr: 100 Cu: 4,9 Ni: 24 Zn: 370	IA	0,74/IP
P4	Væg, pudset	Maling, hvid		Bly: 450 Cd: 0,84 Cr: 580 Cu: 8,8 Ni: 19 Zn: 2.300	IA	1,9/IP
P5	Dørkarm, træ	Maling, hvid med blå og grå under		Bly: 460 Cd: 0,68 Cr: 34 Cu: 560 Ni: 8,6 Zn: 820	IA	2,8/IP
P6	Gulv, malerkabine, beton	Maling/ autolak		Bly: 12.000 Cd: 29 Cr: 3.000 Cu: 210 Ni: 24 Zn: 7.800	IA	1,1/IP

MOE A/S

Bødkervej 7A





DK-7000 Fredericia

T: +45 7593 5030

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk

## Lærkevej 14, 6000 Kolding

Prøve	Sted	Materiale	Foto	Metaller (mg/kg)	Asbest	PCB/KP (mg/kg)
P7	Gulv, værksted, beton	Maling, grå med farvepletter		Bly: 1.700 Cd: 1,3 Cr: 440 Cu: 65 Ni: 21 Zn: 5.200	IA	0,32/IP
P8	Loft, malekabine, metal	Autolak med hvid maling under		Bly: 1.000 Cd: 0,12 Cr: 320 Cu: 29 Ni: 22 Zn: 1.900 HP14	IA	IP/IP
P9	Port, metal	Maling, Grå med hvid under		Bly: 1.000 Cd: 0,64 Cr: 350 Cu: 16 Ni: 26 Zn: 1.400	IA	0,39/IP
P10	Loft, gipsplade	Maling, hvid		Bly: 3,8 Cd: <0,05 Cr: 2,5 Cu: 4,0 Ni: 3,3 Zn: 41	IA	IP/IP
	Loft, gipsplade	Maling, hvid		Bly: IA Cd: IA Cr: IA Cu: IA Ni: IA Zn: IA	IA	IA/IA
P11	Dør, træ	Maling, hvid med rød under		Bly: 9.200 Cd: 0,33 Cr: 2.100 Cu: 9,6 Ni: 36 Zn: 5.400	IA	1,4/IP

## MOE A/S

Bødkervej 7A






DK-7000 Fredericia

T: +45 7593 5030

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk



P12	Væg, lastbilhal, pudset	Maling, hvid		Bly: 180 Cd: 0,90 Cr: 130 Cu: 8,0 Ni: 26 Zn: 1.800	IA	1,4/IP
P13	Port, metal	Maling, Grå med hvid under		Bly: 150 Cd: 0,24 Cr: 310 Cu: 35 Ni: 110 Zn: 290	IA	0,34/IP
P14	Tag	Eternit- plade		Bly: IA Cd: IA Cr: IA Cu: IA Ni: IA Zn: IA	Påvist	IA/IA
	Tag	Tagpap, ikke prøve- taget		Bly: IA Cd: IA Cr: IA Cu: IA Ni: IA Zn: IA	IA	IA/IA
	Lysstof- armatur	Kondensa- tor, ikke prøve- taget		Bly: IA Cd: IA Cr: IA Cu: IA Ni: IA Zn: IA	IA	IA/IA

Resultat: rent bygningsaffald, forurenet bygningsaffald og farligt bygningsaffald

IA: Ikke analyseret

IP: Ikke påvist

P: Påvist

Der er ikke påvist indikation på klorparaffiner i prøverne.

**MOE A/S**

Bødkervej 7A

DK-7000 Fredericia

T: +45 7593 5030

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk

## **4 Konklusion**

### **4.1 Malinger**

#### **4.1.1 Vægmaling**

Der er udtaget 5 prøver af vægmaling på pudsede bygningsten. Der er i prøverne ude (P1 og P2) ikke påvist indhold af PCB, men indhold af tungmetaller svarende til forurenede byggeaffald.

Der er i prøverne inde (P3, P4 og P12) påvist indhold af PCB og indhold af tungmetaller svarende til forurenede byggeaffald.

#### **4.1.2 Loftmaling gips**

Der er udtaget en prøve af loftmaling på nedhængte gipsplader.

Der er i prøven (P10) ikke påvist indhold af PCB, men lave indhold af tungmetaller svarende til rent byggeaffald.

#### **4.1.3 Gulvmaling**

Der er udtaget 2 prøver af gulvmaling.

Der er i begge prøver (P6 og P7) påvist indhold af PCB svarende til forurenede affald, samt indhold af tungmetaller svarende til farligt affald.

#### **4.1.4 Træmaling**

Der er udtaget 2 prøver af træmalinger.

Der er i prøven (P5 - dørkarm) påvist indhold af PCB og indhold af tungmetaller svarende til forurenede byggeaffald.

Der er i prøven (P11 - dør) påvist indhold af PCB svarende til forurenede affald, samt indhold af tungmetaller svarende til farligt affald.

#### **4.1.5 Metalmaling**

Der er udtaget 3 prøver af metalmaling.

Der er i prøven (P8) påvist indhold af tungmetaller iht. HP14 reglen svarende til farligt byggeaffald.

Der er i prøverne inde (P9 og P13) påvist indhold af PCB og indhold af tungmetaller svarende til forurenede byggeaffald.

## 4.2 Andre materialer

### 4.2.1 Tagplader

Der er udtaget 1 prøve af tagplader i eternit.

Der er i prøven (P14) påvist indhold af asbest svarende til farligt affald.

### 4.2.2 Andre observationer

Der er opsat lysstofarmaturer af ældre dato med kondensatorer.

Tagdækning i et mindre område mellem oprindelig bygning og tilbygning er udført i tagpap.

## 4.3 Konsekvenser af resultaterne

I forbindelse med de forestående arbejder i bygningen er der følgende konsekvenser af det fundne. Konsekvenserne er baseret på grænseværdierne fra Kolding Kommune, og kan ændres af Kolding Kommune efter en konkret vurdering af bygge- og anlægsaffaldet. Håndtering af farligt og forurenede bygningsaffald er beskrevet i bilag 4.

Vægmaling	Vægmaling ude (P1 og P2) indeholder tungmetaller svarende til forurenede bygningsaffald.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som forurenede bygningsaffald.
	Vægmaling inde (P3, P4 og P12) indeholder PCB og tungmetaller svarende til forurenede bygningsaffald.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som forurenede bygningsaffald.
Malede gipslofter	Malede gipslofter (P10) indeholder ikke forurenede stoffer.  Bygningsaffald kan håndteres og bortskaffes som rent bygningsaffald.
Gulvmaling	Gulvmaling (P6 og P7) indeholder tungmetaller svarende til farligt bygningsaffald.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som farligt bygningsaffald.

#### MOE A/S

Bødkervej 7A

DK-7000 Fredericia

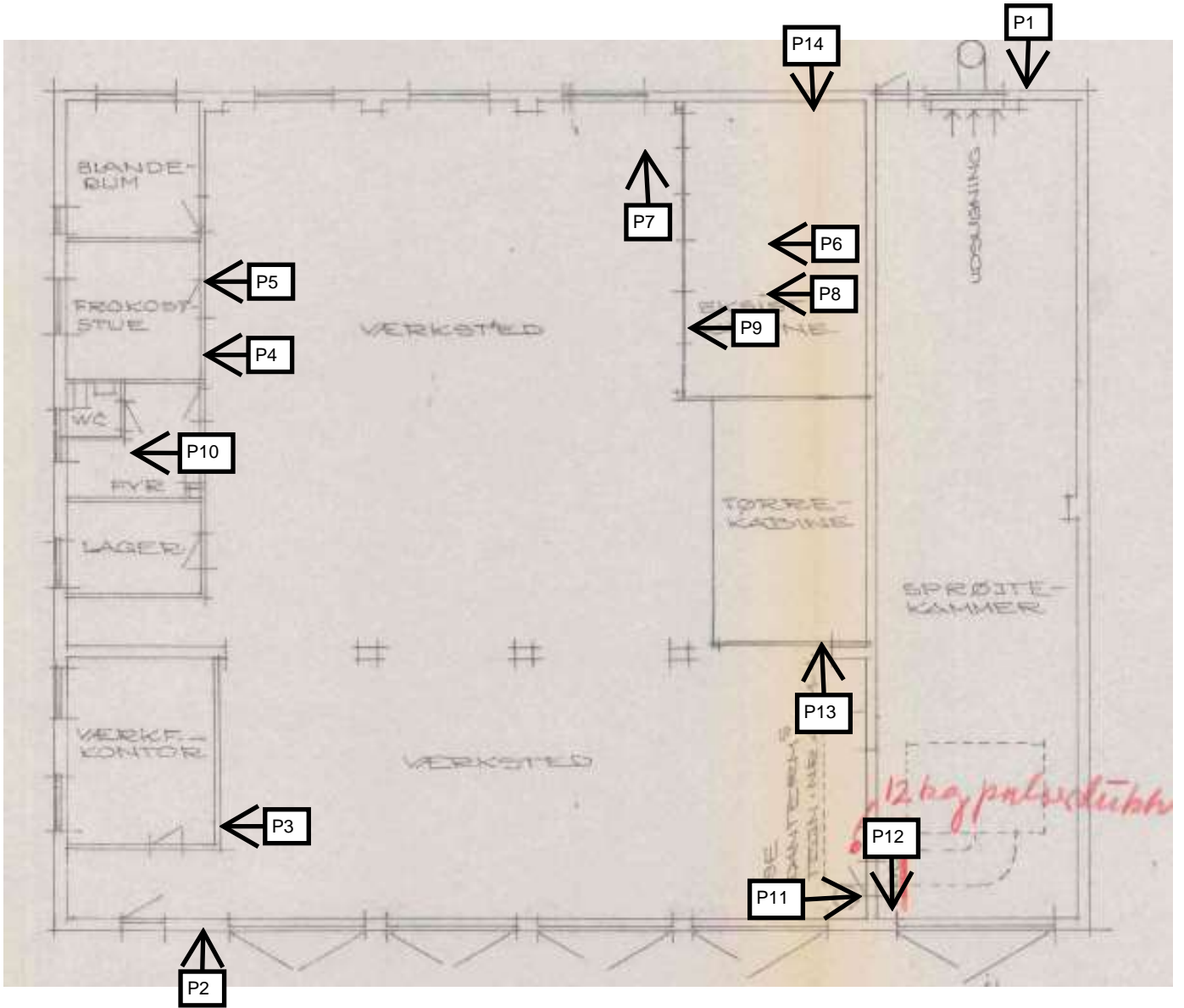
T: +45 7593 5030

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk

Træmaling	Dørkarme, lister og øvrig træmaling (P5) indeholder PCB og tungmetaller svarende til forurenede bygningsaffald.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som forurenede bygningsaffald.
	Dør (P11) indeholder tungmetaller svarende til farligt bygningsaffald.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som farligt bygningsaffald.
Metalmaling	Loft i malerkabine (P8) indeholder tungmetaller svarende til farligt bygningsaffald.  Porte (P9 og P13) indeholder PCB og tungmetaller svarende til forurenede bygningsaffald.  Bygningsaffald kan sandsynligvis bortskaffes til produkthandler.
Tagplader	Tagplader (P14) indeholder asbest.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som farligt bygningsaffald.
Lysstofarmaturer	Lysstofarmaturer kan indeholde PCB i kondensatorer.  Bygningsaffald skal bortskaffes som elektronikaffald til godkendt modtager.
Tagpap	Tagpap kan indeholde tjærestoffer og asbest.  Bygningsaffald skal håndteres og bortskaffes som asbestholdigt farligt affald.
Isolering	Mineraluld vurderes at være det oprindelige. Mineraluld fra før 1997 skal generelt klassificeres og bortskaffes som farligt affald pga. dens hudirriterende og kræftfremkaldende egenskaber.

**Bilag 1**  
**Situationsplan**



**Bilag 2**  
**Analyserapporter**

MOE A/S  
 Strevelinsvej 10  
 7000 Fredericia  
 Att.: Jørgen Raen Lund

Rapportnr.: AR-21-VL-01028467-01  
 Batchnr.: EUAA59-21028467  
 Kundenr.: VL0000248  
 Rapportdato: 25.06.2021

## Analyserapport

Sagsnr.: 1014884-003  
 Sagsnavn: LIDL, Kolding  
 Prøvetype: Byggemateriale  
 Prøveudtagning: 22.06.2021  
 Prøvetager: Rekvirenten RABJ  
 Modt. dato: 22.06.2021  
 Analyseperiode: 23.06.2021 - 25.06.2021

Lab prøvenr:	862-2021-02846701	862-2021-02846702	862-2021-02846703	862-2021-02846704	862-2021-02846705	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	P1	P2	P3	P4	P5			
<b>Metaller</b>								
Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	110	48	51	450	460	mg/kg	2	30
Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	1,0	0,22	0,73	0,84	0,68	mg/kg	0,05	30
Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	33	45	100	580	34	mg/kg	1	30
Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	12	20	4,9	8,8	560	mg/kg	2	30
Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	6,0	13	24	19	8,6	mg/kg	1	30
Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	1700	820	370	2300	820	mg/kg	2	30
<b>PCB-forbindelser</b>								
PCB 28 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,020	< 0,02	0,012	mg/kg	0,005	35
PCB 52 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,020	< 0,02	0,025	mg/kg	0,005	35
PCB 101 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,037	0,078	0,11	mg/kg	0,005	35
PCB 118 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,017	0,031	0,054	mg/kg	0,005	35
PCB 138 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,027	0,12	0,15	mg/kg	0,005	35
PCB 153 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	0,028	0,11	0,14	mg/kg	0,005	35
PCB 180 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,02	< 0,008	0,054	0,060	mg/kg	0,005	35
PCB sum <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	#	#	0,15	0,39	0,55	mg/kg		
Sum af 7 PCB x 5 (ekskl. LOQ) <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	#	#	0,74	1,9	2,8	mg/kg		
<b>Chlorede paraffiner</b>								
Spor af Chlorparaffiner <small>DS/EN 15308:2016 GC-MS</small>	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist			*

### 02846702 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

### 02846703 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

### 02846704 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

### 02846705 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.



MOE A/S  
 Strevelinsvej 10  
 7000 Fredericia  
 Att.: Jørgen Raen Lund

Rapportnr.: AR-21-VL-01028467-01  
 Batchnr.: EUAA59-21028467  
 Kundenr.: VL0000248  
 Rapportdato: 25.06.2021

## Analyserapport

Sagsnr.: 1014884-003  
 Sagsnavn: LIDL, Kolding  
 Prøvetype: Byggemateriale  
 Prøveudtagning: 22.06.2021  
 Prøvetager: Rekvirenten RABJ  
 Modt. dato: 22.06.2021  
 Analyseperiode: 23.06.2021 - 25.06.2021

Lab prøvenr:	862-2021-02846706	862-2021-02846707	862-2021-02846708	862-2021-02846709	862-2021-02846710	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	P6	P7	P8	P9	P10			

### Metaller

Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	12000	1700	1000	1000	3,8	mg/kg	2	30
Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	29	1,3	0,12	0,64	< 0,05	mg/kg	0,05	30
Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	3000	440	320	350	2,5	mg/kg	1	30
Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	210	65	29	16	4,0	mg/kg	2	30
Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	24	21	22	26	3,3	mg/kg	1	30
Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	7800	5200	1900	1400	41	mg/kg	2	30

### PCB-forbindelser

PCB 28 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,005	< 0,005	< 0,02	< 0,008	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 52 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,0075	< 0,005	< 0,02	< 0,008	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 101 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,051	0,0088	< 0,02	0,017	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 118 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,018	0,012	< 0,02	0,011	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 138 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,069	0,019	< 0,02	0,027	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 153 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,055	0,014	< 0,02	0,023	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB 180 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,026	0,010	< 0,02	< 0,008	< 0,007	mg/kg	0,005	35
PCB sum <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,23	0,064	#	0,078	#	mg/kg		
Sum af 7 PCB x 5 (ekskl. LOQ) <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	1,1	0,32	#	0,39	#	mg/kg		

### Chlorerede paraffiner

Spor af Chlorparaffiner <small>DS/EN 15308:2016 GC-MS</small>	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist			*
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--	--	---

#### 02846708 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

#### 02846709 Prøvekommentar:

Der er øget analyseusikkerhed på bestemmelsen af PCB-118 og PCB-138 pga. interferens.  
 For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. for lille prøvemængde.

#### 02846710 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

**MOE A/S**  
**Strevelinsvej 10**  
**7000 Fredericia**  
**Att.: Jørgen Raen Lund**

**Rapportnr.:** AR-21-VL-01028467-01  
**Batchnr.:** EUAA59-21028467  
**Kundenr.:** VL0000248  
**Rapportdato:** 25.06.2021

## Analyserapport

**Sagsnr.:** 1014884-003  
**Sagsnavn:** LIDL, Kolding  
**Prøvetype:** Byggemateriale  
**Prøveudtagning:** 22.06.2021  
**Prøvetager:** Rekvirenten RABJ  
**Modt. dato:** 22.06.2021  
**Analyseperiode:** 23.06.2021 - 25.06.2021

Lab prøvenr:	862-2021-02846711	862-2021-02846712	862-2021-02846713	862-2021-02846714	Enhed	DL	Urel(%)
<b>Prøvemærke:</b>	P11	P12	P13	P14			

### Uorganiske forbindelser

Asbest i materialeprøver  
NIOSH 9002:1994, HSG 248:2005 Mikroskop

Påvist

### Metaller

Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	9200	180	150		mg/kg	2	30
Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	0,33	0,90	0,24		mg/kg	0,05	30
Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	2100	130	310		mg/kg	1	30
Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	9,6	8,0	35		mg/kg	2	30
Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	36	26	110		mg/kg	1	30
Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	5400	1800	290		mg/kg	2	30

### PCB-forbindelser

PCB 28 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,006	0,0098	< 0,005		mg/kg	0,005	35
PCB 52 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	< 0,006	0,020	0,0055		mg/kg	0,005	35
PCB 101 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,051	0,065	0,019		mg/kg	0,005	35
PCB 118 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,026	0,032	0,011		mg/kg	0,005	35
PCB 138 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,089	0,066	0,017		mg/kg	0,005	35
PCB 153 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,086	0,061	0,016		mg/kg	0,005	35
PCB 180 <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,024	0,017	< 0,005		mg/kg	0,005	35
PCB sum <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	0,28	0,27	0,069		mg/kg		
Sum af 7 PCB x 5 (ekskl. LOQ) <small>DS/EN 15308mod.:2016 GC-MS</small>	1,4	1,4	0,34		mg/kg		

### Chlorerede paraffiner

Spor af Chlorparaffiner  
DS/EN 15308:2016 GC-MS

Ikke påvist      Ikke påvist      Ikke påvist

\*

#### 02846711 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

#### 02846712 Prøvekommentar:

For analysen af PCB er detektionsgrænsen hævet pga. prøvematerialets egenskaber.

#### 02846713 Prøvekommentar:

Der er øget analyseusikkerhed på bestemmelsen af PCB-118 pga. interferens.

#### 02846714 Prøvekommentar:

Der er observeret asbestminerale af typen Chrysotil i prøven, i henhold til metoden er der således asbest tilstede. Ved metoden detekteres fibre større  $\geq 3\mu\text{m}$ .

Der er observeret asbestminerale af typen Crocidolit i prøven, i henhold til metoden er der således asbest tilstede. Ved metoden detekteres fibre større  $\geq 3\mu\text{m}$ .

MOE A/S  
 Strevelinsvej 10  
 7000 Fredericia  
 Att.: Jørgen Raen Lund

Rapportnr.: AR-21-VL-01028467-01  
 Batchnr.: EUAA59-21028467  
 Kundenr.: VL0000248  
 Rapportdato: 25.06.2021

## Analyserapport

Sagsnr.: 1014884-003  
 Sagsnavn: LIDL, Kolding  
 Prøvetype: Byggemateriale  
 Prøveudtagning: 22.06.2021  
 Prøvetager: Rekvirenten RABJ  
 Modt. dato: 22.06.2021  
 Analyseperiode: 23.06.2021 - 25.06.2021

Lab prøvenr:	862-2021-02846711	862-2021-02846712	862-2021-02846713	862-2021-02846714	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	P11	P12	P13	P14			

### Batchkommentar:

Det samlede indhold af PCB, "PCB sum", er beregnet ved at multiplicere summen af de 7 udvalgte PCB-kongenerer, "Sum af 7 PCB x 5 (ekskl. LOQ)", med en korrektionsfaktor på 5  
 PCB-ekstraktionen er udført med pentan og acetone.  
 Yderligere dokumentation vedr. asbestbestemmelsen findes i medsendte asbestbilag.  
 Excel-ark med prøvningsresultaterne medsendes som bilag.

25.06.2021



Mette Larsen  
 Laborant / Kundecenteret

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

MOE A/S  
Bødkervej 7A  
7000 Fredericia



 **DANAK**  
TEST Reg. nr. 179

**Dato:** 24/06-2021  
**Batch ID:** EUAA59-21028467  
**Rapport gruppe:** 1

### **Appendiks - Asbest : EUAA59-21028467-1**

**Kunde sagsnr.:** 1014884-003  
**Kunde sagsnavn:** LIDL, Kolding  
**Metode:** NIOSH 9002:1994 HSG248:2005

Prøve ID	Kunde prøvenavn	Materiale type	Resultat	Asbest Type	Analyseret af
862-2021-02846714 P14		Tagplade	Påvist	Chrysotil, Crocidolit	DM3Q

(prøver hvori der er påvist indhold af asbestminerale beskriver yderligere på de følgende sider).

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

**MOE A/S**  
**Bødkervej 7A**  
**7000 Fredericia**



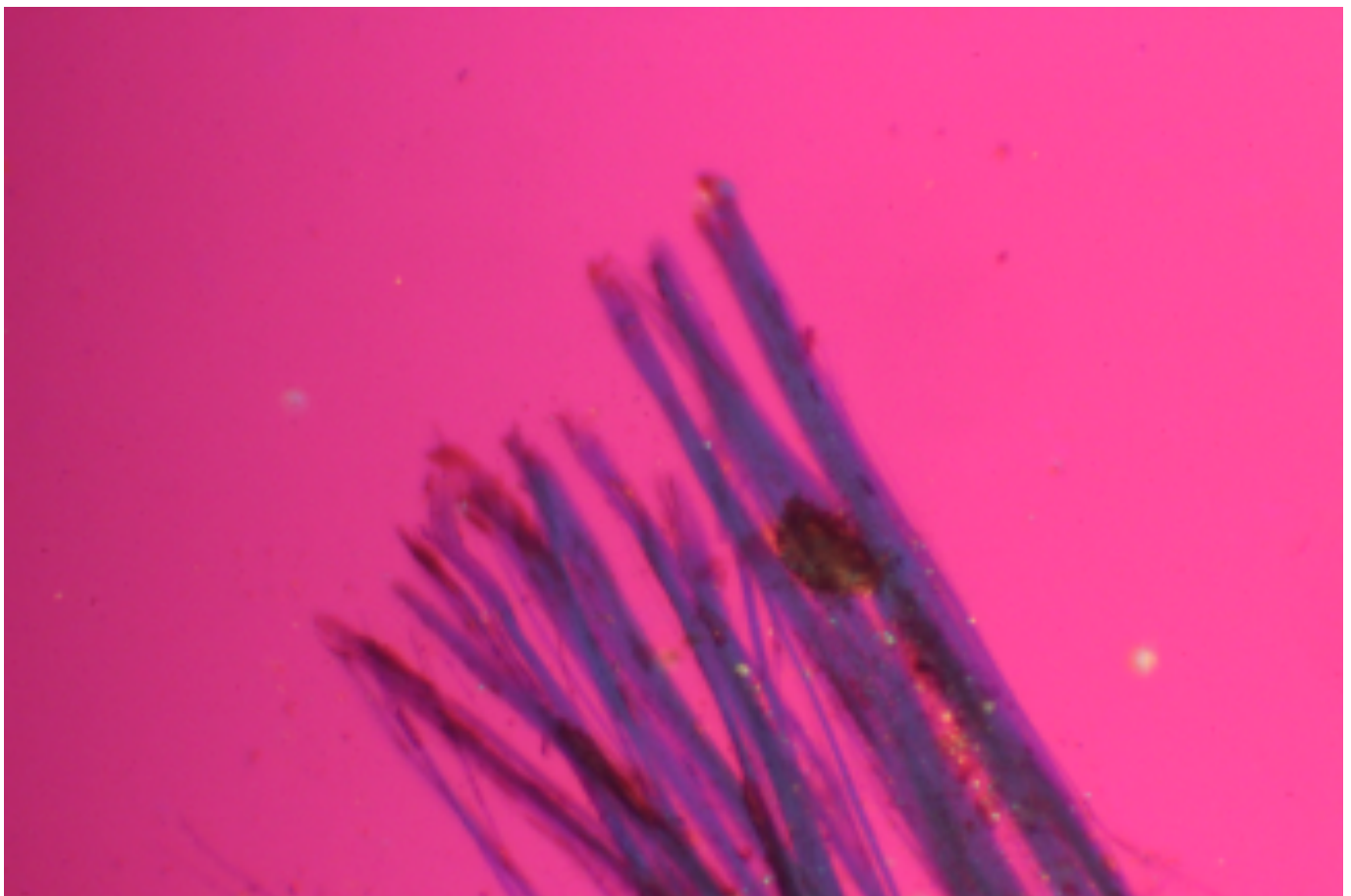

**DANAK**  
 TEST Reg. nr. 179

**Dato:** 24/06-2021  
**Batch ID:** EUAA59-21028467  
**Rapport gruppe:** 1

### Appendiks - Asbest : EUAA59-21028467-1

**Kunde sagsnr.:** 1014884-003  
**Kunde sagsnavn:** LIDL, Kolding  
**Metode:** NIOSH 9002:1994 HSG248:2005

Prøve ID	Kunde prøvenavn	Materiale type	Resultat	Asbest Type	Analyseret af
862-2021-02846714 P14		Tagplade	Påvist	Chrysotil, Crocidolit	DM3Q



**Bilag 3**  
**Historisk anvendelse af farlige stoffer i byggematerialer**

## Historisk anvendelse af farlige stoffer i byggematerialer

### Asbest

Asbest blev brugt i byggematerialer fra ca. 1880 og frem til 1986. Asbest blev brugt i byggematerialer som tag- og facadeplader, i klæber og spartelmasse i forbindelse med linoleum og vinylgulve, i fliseklæber i vådrum. Der er brugt asbest i forbindelse med isolering af rør, især rørbøjninger til varmtvandsrør og varmtvandsbeholdere. Der udtages normalt prøver af følgende:

- Tag og facadeplader, der kan indeholde asbest
- Gulvbelægninger, hvor der kan forekomme asbest i klæber, nivelleringsmasse og andre spartelmasser. Da gulvbelægningerne sjældent kan skilles ad i rene fraktioner, tages som hovedregel en lodret prøve gennem alle lag.
- Klæber og mørtel under flisebelægninger
- Isolering omkring varmerør og varmtvandsbeholder

### PCB

PCB blev brugt i en lang række byggematerialer i perioden 1950 – 1977. I termoruder kan der forekomme PCB frem til 1980, hvor det også blev forbudt i termoruder fra udlandet. PCB er desuden blevet brugt i lukkede systemer, som kondensatorer i lysarmaturer frem til 1986. PCB har den egenskab, at de diffunderer over i tilgrænsende byggematerialer (sekundære kilder) og via fordampning også kan findes i vægge, møbler og andet, der ikke har direkte kontakt med den primære kilde (tertiære kilder). Der udtages normalt prøver af følgende:

- Fugemasser
- Termoruder
- Gulvbelægninger
- Fliseklæber
- Malinger

### Klorparaffiner

Klorparaffiner er et stof, der er beslægtet med PCB. Klorparaffiner blev anvendt som et alternativ til PCB i bl.a. fugematerialer, malinger og overfladebelægninger, da PCB blev udfaset.

Klorparaffiner findes både som kortkædede og mellemkædede klorparaffiner. Der udtages normalt prøver af følgende:

- Fugemasser
- Termoruder
- Gulvbelægninger

### Tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, nikkel, zink og kviksølv)

Blyhvidt blev forbudt i maling i 1950, mens den orangerøde blymønje først blev forbudt i 2000. Bly findes i en hel del ældre bygninger, da det blev benyttet i mange malinger. I de senere år har det vist sig at der ligeledes kan være andre tungmetaller i malinger. Gennem tiden er de oprindelige malinger sjældent rensset helt væk før der er malet en ny maling oven på. Det tilstræbes, at malingsprøver udtages så alle underliggende malingslag er repræsenteret. Tungmetaller har også været brugt i metallisk form i forbindelse med inddækning af tage. Ved ældre rørsamlinger kan samlingerne være tætnet med en blyforing. Glaserede fliser indeholder ofte tungmetaller. Der udtages normalt prøver af følgende:

- Vægmaling
- Loftsmaling
- Gulvmaling
- Gulvbelægning, linoleum
- Træmaling på karme, vinduer, trapper, gerikter og lignende
- Metalmaling
- Fliser



**Bilag 4**  
**Retningslinjer og håndteringsplan**

**PCB (polychlorerede biphenyler) og chlorerede paraffiner:**

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
<b>Skærpede regler</b> PCB 50 mg/kg og derover. Kortkædede chlorerede paraffiner over 1%.	Åndedrætsværn med frisklufttilførsel eller turboenhed med kombinationsfilter A2P3 (støv og gas). Heldragt type 4/5. Ved vådt arbejde eller meget høje koncentrationer af PCB i indeklimaet anvendes heldragt type 3. Handsker, der beskytter mod PCB (eller chlorerede paraffiner). Der skal etableres særlige velfærdsforanstaltninger, som omklædningsfaciliteter, bad mm. (dog ikke ved særlig små opgaver som skift af et enkelt vindue og lignende).	Afgrænsning af arbejdsområde med etablering af undertryk og udsugning gennem støv- og evt. kulfilter. El- og hurtiggående værktøj med punktsug. Støvsuger med HEPA- og evt. kulfilter. Afdækning af flader ved arbejdsområdet som f.eks. gulv eller terræn for opsamling af materialer og forebyggelse af kontaminering af andre flader, evt. med udrullet plastik. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.
<b>Mere lempelige regler</b> PCB under 50 mg/kg. Indhold af chlorerede paraffiner som ikke svarer til farligt affald.	Åndedrætsværn type P3 (ved støvende arbejde eller skæring/slibning med hurtiggående værktøj). Engangsdragt (ved støvende arbejde). Handsker der beskytter mod PCB (eller chlorerede paraffiner). Alm. Velfærdsforanstaltninger.	Nødvendigt afgrænsning af arbejdsområdet. Om nødvendigt afdækning med plastikunderlag til opsamling af affald. Ved anvendelse af mekanisk værktøj anvendes punktsug. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.

Der henvises til 1), 2), 3), 4) og 5).

Bortskaffelse af affald	
Forurenede affald	Farligt affald
PCB 10-<50 mg/kg = kontrolleret affaldsdeponi* 1-10 mg/kg = deponi for mineralsk affald* 0,1-1 mg/kg = deponi for mineralsk affald* Chlorerede paraffiner: Øvrigt indhold af chlorerede paraffiner anvises af den lokale affaldsmyndighed	PCB 50 mg/kg og derover = farligt affald Chlorerede paraffiner: 1% kortkædede chlorerede paraffiner og derover = farligt affald
*. Hvor affaldet kan forbrændes anvises affaldet sandsynligvis til godkendt affaldsforbrændingsanlæg. Øvrigt ikke forbrændingsegnet affald anvises sandsynligvis til kontrolleret deponicelle, hvor PCB-holdigt affald registreres.	
NB. Det er til enhver tid den lokale affaldsmyndigheds affaldsanvisninger, der skal følges.	

**Tungmetaller (Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Zink, Nikkel, Arsen og Kviksølv):**

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
<b>Slibning, fræsning, sandblæsning mv. inkl. rengøring</b>	Instruktion af medarbejdere. Blodprøver på udførende medarbejdere (bly). Egnede handsker anvendes. Heldragt anvendes. Full face åndedrætsværn med egnet filter anvendes. Miljøvogn skal anvendes.	Værktøj med processug. Afgrensning af arbejdsområde med skærmvægge, evt. suppleret med etablering af undertryk og udsugning med egnede filtre. (undertryk som udgangspunkt undtaget udendørs). Afdækning af flader ved arbejdsområdet som f.eks. gulv eller terræn for opsamling af materialer og forebyggelse af kontaminering af andre flader, evt. med udrullet plastik. Efterfølgende rengøring af arbejdsområde inden afdækning fjernes. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.
<b>Nedhugning af fliser samt skæring af huller, rillefræsning mv. inkl. rengøring</b>	Instruktion af medarbejdere. Egnede handsker anvendes. Heldragt anvendes. Full face åndedrætsværn med egnet filter anvendes.	Værktøj med processug (ved rillefræsning og skæring). Afgrensning af arbejdsområde med skærmvægge, evt. suppleret med etablering af undertryk og udsugning med egnede filtre. Afdækning af flader ved arbejdsområdet som f.eks. gulv eller terræn for opsamling af materialer og forebyggelse af kontaminering af andre flader, evt. med udrullet plastik. Efterfølgende rengøring af arbejdsområde inden afdækning fjernes. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.
<b>Ikke støvende aktiviteter</b>	Handsker. Alm. Velfærdsforanstaltninger.	Om nødvendigt underlag til opsamling af affald f.eks. plastik.

Der henvises til 6), 7), 8) og 9).

<b>Bortskaffelse af affald (grænseværdierne er vejledende og kan variere fra kommune til kommune)</b>		
Stof	Forurennet affald (mg/kg)	Farligt affald (mg/kg)
Bly	≥40-2.500>	≥2.500
Cadmium	≥0,5-1.000>	≥1.000
Chrom	≥500-1.000>	≥1.000
Kobber	≥500-2.500>	≥2.500
Zink	≥500-2.500>	≥2.500
Nikkel	≥30-1.000>	≥1.000
Arsen	≥20-1.000>	≥1.000
Kviksølv	≥1-1.000>	≥1.000

\*. Hvor affaldet kan forbrændes anvises affaldet sandsynligvis til godkendt affaldsforbrændingsanlæg.  
 Øvrigt ikke forbrændingseget affald anvises sandsynligvis til kontrolleret deponicelle.  
 Der skal endvidere, ift. klassificering af farligt affald, anvendes opsummeringsregler for de enkelte stoffer jf. Affaldsbekendtgørelsen og EU-Rådets forordning 2017/997 om ændring af EU-reglerne om fareegenskaben HP14.  
 Det bør afklares, om kommunen ved malede, ikke-afrensningsegne materialer, f.eks. malet træværk, accepterer en gennemsnitsberegning for indhold af tungmetaller. Såfremt dette accepteres vil ikke-afrensningsegne materialer, som er malet med metalholdig maling svarende til farligt affald, typisk kunne nedklassificeres til forurennet affald. Der gøres opmærksom på, at dette ikke gælder for PCB.  
 NB. Det er til enhver tid den lokale affaldsmyndigheds affaldsanvisninger der skal følges.  
 Tungmetalholdigt malet metal genanvendes som udgangspunkt, såfremt der ikke er andre miljøfarlige stoffer i malingen.

## Asbest:

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
<b>Meget støvende, inde</b>	Åndedrætsværn skal være helmaske friskluftsforsynede. Støvafvisende arbejdstøj, herunder heldragt type 5/6, egnede handsker og fodtøj. Der skal etableres særlige velfærdsforanstaltninger som omklædningsfaciliteter, bad mm.	Indkapsling af arbejdsområde/forsegling af rum med sluseadgang og undertryk og udsugning gennem HEPA-filtre. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader, rengøringsprocedure gentages efter 24 timers ventetid. Skiltning af arbejdsområde, affald og affaldsbeholdere.
<b>Mindre støvende, inde</b>	Åndedrætsværn skal som minimum være helmaske med turboenhed og P3 filtre. Støvafvisende arbejdstøj, herunder heldragt type 5/6, egnede handsker og fodtøj. Der skal etableres særlige velfærdsforanstaltninger som omklædningsfaciliteter, bad mm.	Evt. indkapsling af arbejdsområde/forsegling af rum med sluseadgang. Evt. undertryk og udsugning gennem HEPA-filtre. Grundig rengøring, med støvsugning og vådaftørring af flader, rengøringsprocedure gentages evt. efter 24 timers ventetid. Skiltning af arbejdsområde, affald og affaldsbeholdere.
<b>Meget støvende, ude</b>	Som meget støvende indvendigt, hvis arbejdsområde er indkapslet. Filter P3.	Evt. indkapsling af arbejdsområde. Evt. underlag til opsamling af asbest. Advarsel om asbestarbejde via skilte og opsætning af 10 meters respektafstandsmarkering. Rengøring efter givne muligheder. Evt. støvbekæmpelse med vandkanoner.
<b>Mindre støvende, ude</b>	P3 masker til rådighed. Engangsdragter til rådighed.	Evt. underlag til opsamling af asbest. Advarsel om asbestarbejde via skilte og opsætning af 10 meters respektafstandsmarkering. Evt. rengøring.
<b>Mindre og ikke støvende opgaver</b>	Evt. P3 maske, Evt. engangsdragt	Evt. underlag, indkapsling, advarsel og rengøring.

Der henvises til 10), 11), 12), 13) og 14)

<b>Bortskaffelse af affald</b>
Støvende asbestholdigt affald, herunder knuste plader, teknisk isolering, etc., emballeres og bortskaffes som støvende asbest. Ikke støvende affald, herunder hele eternitplader, hvor asbest er fast bundet bortskaffes som asbestholdigt affald. NB. Det er til enhver tid den lokale affaldsmyndigheds affaldsanvisninger, der skal følges.

Entreprenøren skal være opmærksom på, at arbejde med asbest inde i bygninger og andet arbejde med asbest, som ikke er kortvarig og med lav risiko for udsættelse af asbest, skal anmeldes forud til AT (mindst 8 dage inden arbejdet påbegyndes). Krav om forudanmeldelse gælder dog ikke hvis arbejde kun medfører risiko for kortvarige og lave udsættelser for asbest og hvis udsættelsen for asbest er ringe. Det er entreprenøren som forud for arbejdets gennemførelse har ansvaret at anmeldelse til AT sker rettidigt, og i det hele taget vurderer om der er behov for anmeldelse ud fra arbejdets karakter.

Det er ligeledes entreprenøren der er ansvarlig for at medarbejdere der udfører arbejde med asbestholdige materialer, har fået nødvendig instruktion, samt gennemgået og bestået den lovpligtige asbestuddannelse.

## Liste over mest relevante publikationer med krav og anvisninger:

PCB (polychlorerede biphenyler) og kortkædet chlorerede paraffiner:

- 1) Asbestforeningen: PCB Vejledning, 2010,
- 2) BAR: Håndtering og fjernelse af PCB-holdige bygningsmaterialer,
- 3) Miljøstyrelsen: Vejledende udtalelse om håndtering af PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald, 21. januar 2011,
- 4) AT: Intern instruks IN-9-3 om PCB i bygninger.
- 5) SBI: SBI anvisning 242. Renovering af bygninger med PCB, 2013.

Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Zink, Nikkel, Arsen og Kviksølv:

- 6) Asbestforeningen: Bly Vejledning, 2016,
- 7) AT: Vejledning C.0.8 om Metallisk bly og Blyforbindelser,
- 8) BAR: Branchevejledning om håndtering af bly i bygninger, 2014.
- 9) AT: Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer, med tilhørende bilag

Asbest:

- 10) AT vejledning C.2.2, juli 2005
- 11) Asbestforeningen: Asbest Vejledning, 2010
- 12) BAR: Når du støder på Asbest, Regler og Baggrund,
- 13) BAR: Når du støder på Asbest, Sådan gør Du.
- 14) SBI: SBI anvisning 228 – Asbest i bygninger.

Arbejde generelt:

- 15) BAR, AT

Endvidere gælder generelle krav fra AT vedrørende APV, krav til velfærdsforanstaltninger og anvisninger omkring støvende arbejde.

Københavns Kommune har udarbejdet flere vejledninger, der omhandler miljøfremmede stoffer. Disse kan anvendes konkret ved arbejder i kommunen og kan i øvrigt benyttes som inspiration for et givent arbejde i andre kommuner.