

RAPPORT VEDRØRENDE ORIENTERENDE MILJØUNDERSØGELSE AF VINDUER

**Gamle Landevej 15, Trippendalsvej 2 og
Damgårdsvej 25, 2620 Albertslund**



Rekvirent: NRGi Rådgivning

Dato: 12-09-2024

DMR-sagsnr.: 2024-2730



Bygningsundersøgelse

Din rådgiver gør en forskel ...

Rapport vedr. orienterende miljøundersøgelse af udvalgte vinduer i bygningerne på Gamle Landevej 15, Trippendalsvej 2 og Damgårdsvej 25, 2620 Albertslund.**Indholdsfortegnelse**

1	Indledning og formål	3
2	Bygningsbeskrivelse	3
3	Strategi	4
4	Prøveudtagning	4
5	Analyseresultater	4
6	Vurdering og anbefalinger	7
6.1	Gamle Landevej 15, bygning 1-4	7
6.2	Trippendalsvej 2, bygning 5	8
6.3	Damgårdsvej 25, bygning 6	8
6.4	Generelle forhold	9
7	Referencer og baggrundslitteratur	10
Bilag 1.	Plantegninger	
Bilag 2.	Fotobilag	
Bilag 3.	Analyserapporter	
Bilag 4.	Generelle anbefalinger for arbejde med miljøproblematiske stoffer	
Bilag 5.	Gennemsnitsberegning for ikke afrensningsegnete materialer	

Sagsbehandler



Ulla Bruun

Jordbrugsteknolog

Mobil nr.: 40 76 76 48

Kvalitetskontrol



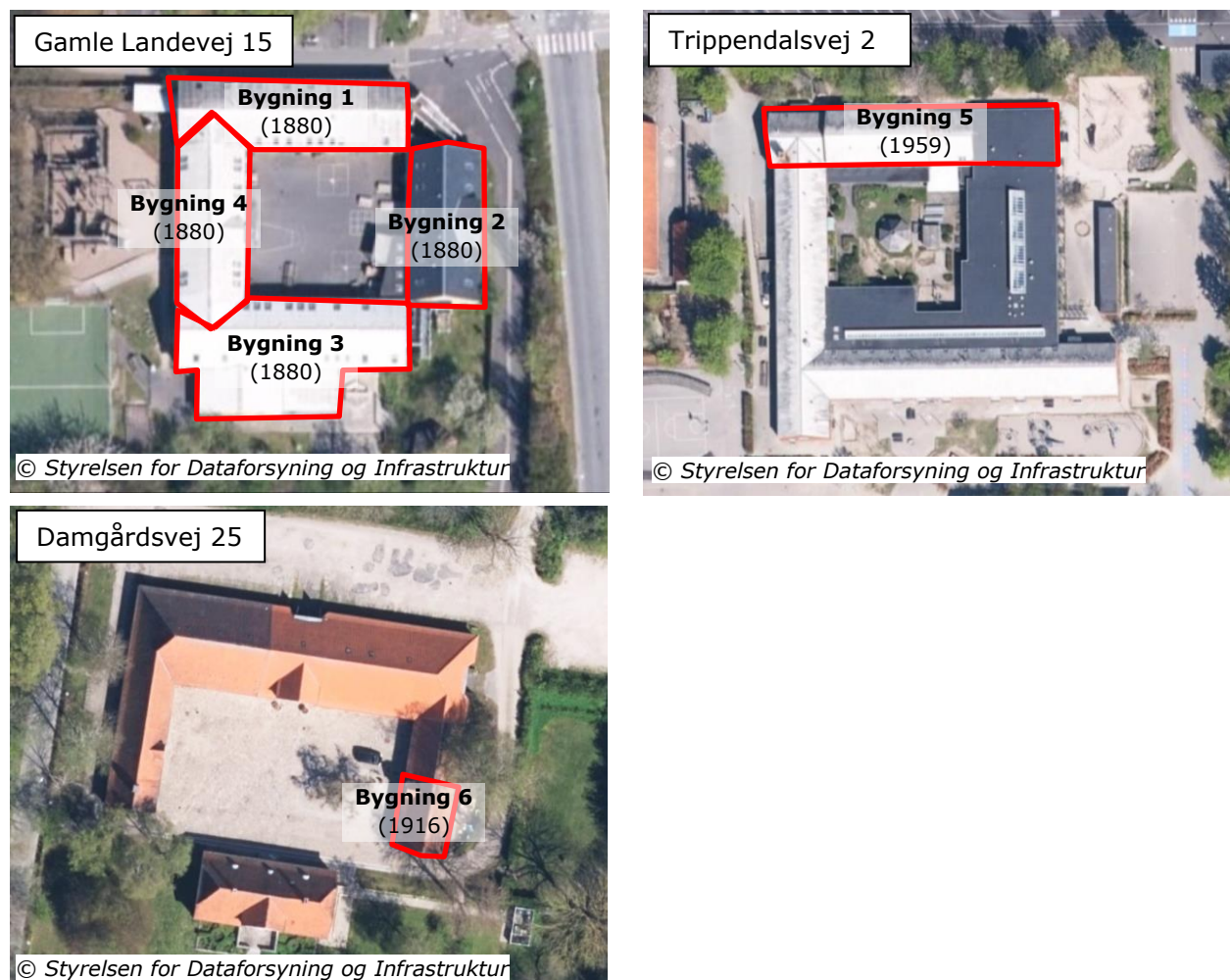
Lorenz Volz

Afdelingsleder, cand.scient.

Mobil nr.: 40 76 06 61

1 Indledning og formål

NRGI Rådgivning har anmodet Dansk Miljørådgivning A/S om at foretage en orienterende miljøundersøgelse af vinduerne og tilhørende fuger (se figur 1) på Gamle Landevej 15, Trippendalsvej 2 og Damgårdsvej 25, 2620 Albertslund, på baggrund af en forestående renovering. Rekvirenten har oplyst, at renoveringen omfatter udskiftning af vinduer/døre.



Figur 1: Bygningsoversigt med rød markering af de omfattede bygningsdele (opførelsesår).

Formålet med nærværende orienterende undersøgelse har været indledningsvis at identificere bygningsmaterialer, som kan indeholde asbest, PCB, tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink) eller chlorerede paraffiner. Undersøgelsen skal danne grundlag for en indledende vurdering af forekomst af ovennævnte stoffer, som ved den forestående renovering skal fjernes forud for de egentlige bygningsmæssige ændringer. Endvidere skal der på baggrund af undersøgelsesresultaterne gives en generel vurdering af forholdsregler ved demontering samt fjernelse af de miljøproblematiske stoffer. Miljøundersøgelsen har orienterende karakter og skal ikke forstås som en egentlig kortlægning af al forekomst og afgrænsning af ovennævnte stoffer.

2 Bygningsbeskrivelse

Ifølge OIS Gamle Landevej 15 opført i 1880, Trippendalsvej 2 er opført i 1959 og Damgårdsvej 25 er opført i 1916. Bygningerne anvendes i dag som idrætssal, SFO samt bolig. Der er ikke kendskab til evt. senere til- eller ombygninger, men det formodes, at der løbende er foretaget nødvendigt vedligehold og renovering, herunder at vinduerne er udskiftet på et senere tidspunkt.

3 Strategi

Der er udført en orienterende miljøundersøgelse af vinduerne og fugerne. I forbindelse med miljøundersøgelsen er der udtaget prøver fra byggematerialer, som ud fra opførelsestidspunkt og materialeegenskaber blev vurderet at kunne indeholde asbest, PCB, tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink) eller chlorerede paraffiner. Prøveudtagningen er foretaget af byggematerialer, som vurderes at blive berørt af renoveringen og efter aftale med rekvirent.

4 Prøveudtagning

Dansk Miljørådgivning A/S har den 26. september 2024 udtaget 27 materialeprøver til analyse. Prøvetyper fremgår af tabel 1. Prøveudtagningssteder fremgår af plantegningerne i bilag 1 samt af fotos i bilag 2.

De udtagne materialeprøver vurderes at være repræsentative for alle tilsvarende materialer i hele det anviste område, medmindre andet er angivet i afsnit 6.

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

Prøverne af malingen er udtaget så præcist som muligt uden at få underliggende materialer med, men det kan i praksis ikke undgås at en lille smule materiale hænger fast på malingen. Prøverne, udtaget til kemisk analyse for indhold af PCB, tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink) og chlorerede paraffiner, er emballeret i alu-posere og indsendt til akkrediteret kemisk analyse ved Højvang Laboratorier A/S. Prøverne, udtaget til analyse for indhold af asbest, er emballeret i plastposere og er analyseret hos DMR's eget laboratorium i Silkeborg.

5 Analyseresultater

Resultaterne af de udførte analyser fremgår af nedenstående tabel. Hvis indholdet i prøverne svarer til forurenede affald, er analyseresultatet fremhævet med fed skrift, og cellen er markeret med gul. Hvis materialet ud fra indhold af enkeltstoffer klassificeres som farligt affald, er analyseresultatet endvidere understreget, og cellen er markeret med rød. Hvis der ikke er konstateret indhold af miljøproblematiske stoffer over grænseværdierne, er cellen markeret med grøn. Klassificering som forurenede eller farligt affald er vejledende og er foretaget ud fra gængse grænseværdier samt anvendelsen af summeringsregler for HP14 (økotoks). Klassificering af materialerne som forurenede hhv. farligt affald skal altid foretages af den respektive kommune efter reglerne i /19/ og /20/.

Der er ikke foretaget en opmåling og mængdeberegning af de konstaterede materialer i bygningerne. Der er, så vidt muligt, angivet et anslået omfang af de enkelte materialer i afsnit 6.

Analyserapporter med angivelse af analysemetoder for alle analyser er vedlagt i bilag 3.

Prøvenr.	Prøveart	Place- ring/byg- ningsnum- mer	Bemærkninger og vinduestype	PCBtotal	Chlorede paraffiner	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chromtotal, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Zink, Zn	Asbest
Vinduer/døre og fuger													
- Vinduesmaling													
P1	Metalmaling	1	Hvid og blå maling på metal. Fast med sprosser, metal, ude.	-	I.s.	94000	27	5,4	1600	-	6,7	22000	I.a.
P2	Vinduesmaling	2	Hvid maling på træ. Dannebrogsvindue, et-lags, træ, ude.	-	I.s.	260	0,46	5,4	140	-	2,8	360	I.a.
P4	Vinduesmaling	2	Flere lag maling på træ. Dannebrogsvindue, et-lags, træ, ude.	21	I.s.	580	1,2	130	620	0,14	13	2300	I.a.
P5	Vinduesmaling	1	Grå maling på træ. 2-fløjet vinduer med sprosser, inde.	0,36	I.s.	1200	0,23	24	3,9	-	6,5	310	I.a.
P7	Metalmaling	4	Flere lag maling på metal. Fast med sprosser, metal, ude.	19	I.s.	150000	15	16	900	0,75	5,9	14000	I.a.
P10	Vinduesmaling	3	Grå maling på træ. Tophængt, termovindue, ude.	-	I.s.	530	0,56	33	5,3	-	6,2	290	I.a.
P11	Vinduesmaling	3	Grå maling på træ. Dannebrogsvinduer, termorude, træ, ude.	-	I.s.	37	0,16	14	990	-	4,4	210	I.a.
P12	Vinduesmaling	2	Flere lag maling på træ. Dannebrogsvindue, et-lags, træ, ude.	20	I.s.	2000	8,4	36	5,1	1,6	12	19000 ¹⁾	I.a.
P16	Vinduesmaling	5	Flere lag maling på træ. Koblede vinduer, træ, inde.	22	I.s.	790	17	2,2	8,2	2,4	6,1	24000 ¹⁾	I.a.
P18	Vinduesmaling	5	Hvid maling på træ. Koblede vinduer, træ, inde.	26	I.s.	740	13	-	5,6	3,7	6	25000	I.a.
P17	Vinduesmaling	5, tumlesal.	Hvid maling på træ. Termovinduer, træ, inde.	73	I.s.	18	0,37	2,5	2,4	0,079	1,2	470	I.a.
P20	Vinduesmaling	5, scenen	Sort maling på træ. Termovinduer, træ, ude.	0,53	I.s.	380	1,3	270	1400 ¹ og 3)	1,3	9,7	1600 ¹ og 3)	I.a.
P21	Vinduesmaling	5, scenen	Grå maling på træ. Termovinduer, træ, inde.	3,1	I.s.	200	0,48	190	110	2	11	510	I.a.
P22	Vinduesmaling	6	Hvid maling på træ. Sprossevinduer, træ, ude.	-	I.s.	5000 ¹⁾	2,2	7,6	130	0,26	2,8	9600 ¹⁾	I.a.
P24	Vinduesmaling	6	Hvid maling på træ. Sprossedør, træ, ude.	2,2	I.s.	19000 ²⁾	5,4	19	8,6	1,4	4,8	18000 ²⁾	I.a.
P26	Vinduesmaling	6	Hvid maling på træ. Sprossevinduer, træ, inde.	2,9	I.s.	2800	11	7,7	19	0,061	2,9	50000	I.a.
P27	Vinduesmaling	6	Hvid maling på træ. Sprossevinduer, træ, inde.	2,6	I.s.	3000	9,2	7,1	8,4	0,035	3,5	35000	I.a.
- Kit													
P3	Kit	2	Kit. Dannebrogsvindue, et-lags, træ, ude.	-	I.s.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.
P6	Kit	4	Kit. Fast med sprosser, metal, inde.	-	I.s.	40000	9	5,3	5,3	0,05	5,3	3500	I.p.

Prøvenr.	Prøveart	Place- ring/byg- ningsnum- mer	Bemærkninger og vinduestype	PCBtotal	Chlorede paraffiner	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chromtotal, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Zink, Zn	Asbest
P8	Kit	4	Kit. Fast med sprosser, metal, ude.	0,082	I.s.	80	0,097	-	14	-	5,3	27	I.p.
P13	Kit	2	Kit. Dannebrogsvindue, et-lags, træ, ude.	-	I.s.	7,4	0,85	7,4	3,2	-	4,8	43	I.p.
P19	Kit	5	Kit. Et-lags enkelt vindue, ude.	2,4	I.s.	84	1,5	2,3	4,6	0,2	3,6	680	I.p.
P23	Kit	6	Kit. Sprossvinduer, træ, ude.	-	I.s.	2600	1,7	2,4	-	0,24	3,2	3600	I.p.
P25	Kit	6	Kit. Sprossvinduer, træ, ude.	1500	I.s.	800	1,8	130	7	2	91	5900	I.p.
- Elastisk fuge													
P9	Elastisk fuge	3	Byg 3 mod legeplads. Fast med sprosser, metal.	-	I.s.	21000	1	58	110	-	79	320	Påvist
P14	Elastisk fuge	5	Fuge under vindue. Koblede vinduer, træ, ude.	-	I.s.	2,7	0,12	5	9,3	-	1,9	890	I.a.
P15	Elastisk fuge	5	Rød elastisk fuge. Koblede vinduer, træ, ude.	0,2	I.s.	3,2	0,16	9	9,8	-	4,1	210	I.a.
Vejledende grænseværdi for forurennet affald /3/				0,1	I.f.	40	0,5	500	500	1	30	500	I.f.
Grænseværdi for farligt affald /3/				50	2500	2500	1000	1000	2500	2500	1000	2500	Påvist

Tabel 1: Resultater af de analyserede materialeprøver. Alle resultater (talværdier) er angivet i mg/kg.

I.a.: Ikke analyseret. I.p.: Ikke påvist. -: Under detektionsgrænsen. I.f.: Ikke fastsat

I.s.: Laboratoriet oplyser, at der ikke er spor af/tegn på indhold af chlorerede paraffiner.

1): Indholdet af tungmetaller vurderes at kunne nedklassificeres til forurennet affald, se beregning i bilag 5.1, 5.2, 5.3 og 5.4

2): Indholdet af tungmetaller vurderes ikke at kunne nedklassificeres til forurennet affald, se beregning i bilag 5.5

3): Indhold skal klassificeres som farligt affald pga. summeringsregler.

6 Vurdering og anbefalinger

I forbindelse med nærværende undersøgelse er der konstateret forekomst af miljøproblematiske stoffer i nedenstående områder. Områder, hvor der ikke er udtaget prøver, men hvor der vurderes at være risiko for miljøproblematiske stoffer, fremgår ligeledes af nedenstående. Generelle anbefalinger vedrørende arbejdsmiljø og affaldsmæssig håndtering fremgår af bilag 4.

6.1 Gamle Landevej 15, bygning 1-4

6.1.1 Generelt

Der er konstateret forskellige vinduestyper. Gamle et-lags sprossevinduer, delvis med forsatsrude isat med mørtelfuger, ældre termovinduer uden DS-/EN-mærkning og nyere termovinduer med DS-/EN-mærkning, alle isat med mørtelfuger. Det vurderes, at karme og rammer i termovinduer er fra efter PCB perioden.

Alle vinduer med udaterede termoruder eller datostempel ældre end 1978 skal behandles som værende med PCB-holdig forseglingslim og bortskaffes som farligt affald til godkendt modtager. Alternativt skal der foretages destruktive undersøgelser af glasbånd og forseglingslim for indhold af PCB.

Selve glasset fra vinduer kan slås eller skæres ud og bortskaffes frit efter afrensning af alt vindueskit.

6.1.2 Fuger

Der er påvist asbest i prøven udtaget fra bunden af vinduer fast med sprosser i bygning 3 (P9). Det vurderes at alle fuger i vinduer fast med sprosser bygning 3 indeholder asbest.

6.1.3 Kit

Der er i en ud af fire udtagne prøver af kit ved vinduer (P3, P6, P8 og P13), konstateret indhold af tungmetaller over grænseværdierne for farligt affald. Det vurderes at alt kit omkring vinduer i bygning 1-4 indeholder tungmetaller svarende til farligt affald.

6.1.4 Maling

Der er i en ud af tre prøver udtaget fra et-lags dannebrogsvinduer (P2, P4 og P12) konstateret indhold af tungmetaller over grænseværdierne for farligt affald. Det vurderes, at alle et-lags dannebrogsvinduer kan nedtages i hele stykker og bortskaffes som forurenede affald til godkendt modtager uden forudgående afrensning, da Albertslund Kommune accepterer en gennemsnitsbetragtning af ikke afrensningsegnete materialer, f.eks. malet træværk. Se beregning i bilag 5.1.

I prøven udtaget af termo dannebrogsvindue, bygning 3 (P11) er der konstateret indhold af kobber svarende til forurenede affald. Det vurderes at alle termo dannebrogsvinduer udtages hele og bortskaffes som forurenede affald til godkendt modtager.

I den ene af to udtagne prøver udtaget fra maling på metalvindue (P1 og P7) er der konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald og i begge prøver er der konstateret indhold af tungmetaller svarende til farligt affald. Idet der ikke er konstateret indhold af PCB over grænseværdien for farligt affald vurderes det, at alle metalvinduer kan bortskaffes til omsmelting ved godkendt modtager efter anvisning fra Albertslund Kommune i henhold til vejledende udmelding fra Miljøstyrelsen i april 2020 /23/.

6.2 Trippendalsvej 2, bygning 5

6.2.1 Generelt

Der er konstateret koblede vinduer isat med bløde fuger, ældre termovinduer uden DS-/EN-mærkning og nyere termovinduer med DS-/EN-mærkning. Det vurderes, at karme, rammer i termovinduer er fra efter PCB perioden.

Alle vinduer med udaterede termoruder eller datostempel ældre end 1978 skal behandles som værende med PCB-holdig forseglingslim og bortskaffes som farligt affald til godkendt modtager. Alternativt skal der foretages destruktive undersøgelser af glasbånd og forseglingslim for indhold af PCB.

Selve glasset fra vinduer kan slås eller skæres ud og bortskaffes frit efter afrensning af alt vindueskit.

6.2.2 Fuger

Der er ikke konstateret indhold af PCB eller tungmetaller over grænseværdierne for forurenede affald eller påvist tegn på indhold af chlorerede paraffiner i den udtagne fugeprøve (P14 og P15). Det vurderes dog, at bløde fuger kan indeholde andre blødgørende stoffer, og alle bløde fuger skal generelt bortskaffes iht. kommunens anvisninger.

6.2.3 Kit

Der er i den udtagne prøve af kit (P19), konstateret indhold af PCB og tungmetaller over grænseværdierne for forurenede affald. Det vurderes at alt kit omkring vinduer i bygning 5 indeholder tungmetaller svarende til forurenede affald.

6.2.4 Maling

Der er i begge malingsprøver udtaget fra koblede vinduer (P16 og P18) konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald, mens der er konstateret indhold af zink svarende til farligt affald. Det vurderes, at alle vinduer kan nedtages i hele stykker og bortskaffes som forurenede affald til godkendt modtager uden forudgående afrensning, da Albertslund Kommune accepterer en gennemsnitsbetragtning af ikke afrensningsegnete materialer, f.eks. malet træværk. Se beregning i bilag 5.2

Prøven udtaget af maling fra termovinduer i tumlesalen (P17) viser et indhold af PCB over grænseværdien for farligt affald. Det vurderes, at alle termovinduer i tumlesalen kan udtages hele og bortskaffes som farligt affald til godkendt modtager.

I den ene af prøverne udtaget fra bygning 5 scenen (P20 og P21) er der konstateret indhold af tungmetaller over grænseværdierne for farligt affald. Det vurderes, at alle vinduer i bygning 5 scenen, kan nedtages i hele stykker og bortskaffes som forurenede affald til godkendt modtager uden forudgående afrensning, da Albertslund Kommune accepterer en gennemsnitsbetragtning af ikke afrensningsegnete materialer, f.eks. malet træværk. Se beregning i bilag 5.3.

6.3 Damgårdsvej 25, bygning 6

6.3.1 Generelt

Der er konstateret gamle sprossevinduer med termoruder isat med mørtelfuge.

Selve glasset fra vinduer kan slås eller skæres ud og bortskaffes frit efter afrensning af alt vindueskit.

6.3.2 Kit

I de to udtagne prøver af kit (P23 og P25), er der konstateret indhold af PCB og/eller tungmetaller over grænseværdien for farligt affald. Det vurderes at alt kit omkring vinduer i bygning 6 skal håndteres og bortskaffes som farligt affald indeholdende PCB og tungmetaller.

6.3.3 Maling

I prøverne udtaget af maling fra de ældre sprossevinduer (P22, P26 og P27) er der konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald, mens der er konstateret indhold af tungmetaller svarende til farligt affald. Det vurderes, at alle vinduer kan nedtages i hele stykker og bortskaffes som forurenede affald til godkendt modtager uden forudgående afrensning, da Albertslund Kommune accepterer en gennemsnitsbetragtning af ikke afrensningsegnete materialer, f.eks. malet træværk. Se beregning i bilag 5.4.

I prøven udtaget fra dør i bygning 6, er der konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald, og tungmetaller over grænseværdien for farligt affald. Det vurderes, at alle døre skal udtages hele og bortskaffes som farligt affald da indholdet af bly og zink vurderes på baggrund af beregningen i bilag 5.5 at være for højt til, at der kan foretages en nedklassificering til forurenede affald.

6.4 Generelle forhold

Generelt skal forhold vedr. håndtering, kildesortering, klassificering og bortskaffelse af ovenfor nævnte materialer ske efter anvisning fra Albertslund Kommune.

Det kan på trods af den gennemførte orienterende miljøundersøgelse ikke udelukkes, at der forekommer miljøproblematiske stoffer andre steder end de undersøgte

Det gøres opmærksom på, at prøvetagningsomfanget er fastlagt på baggrund af planlagt renoveringsomfang iflg. oplysninger fra rekvirenten. Det kan ikke udelukkes, at der, såfremt renoveringsomfanget ændres eller udvides, skal udtages yderligere prøver.

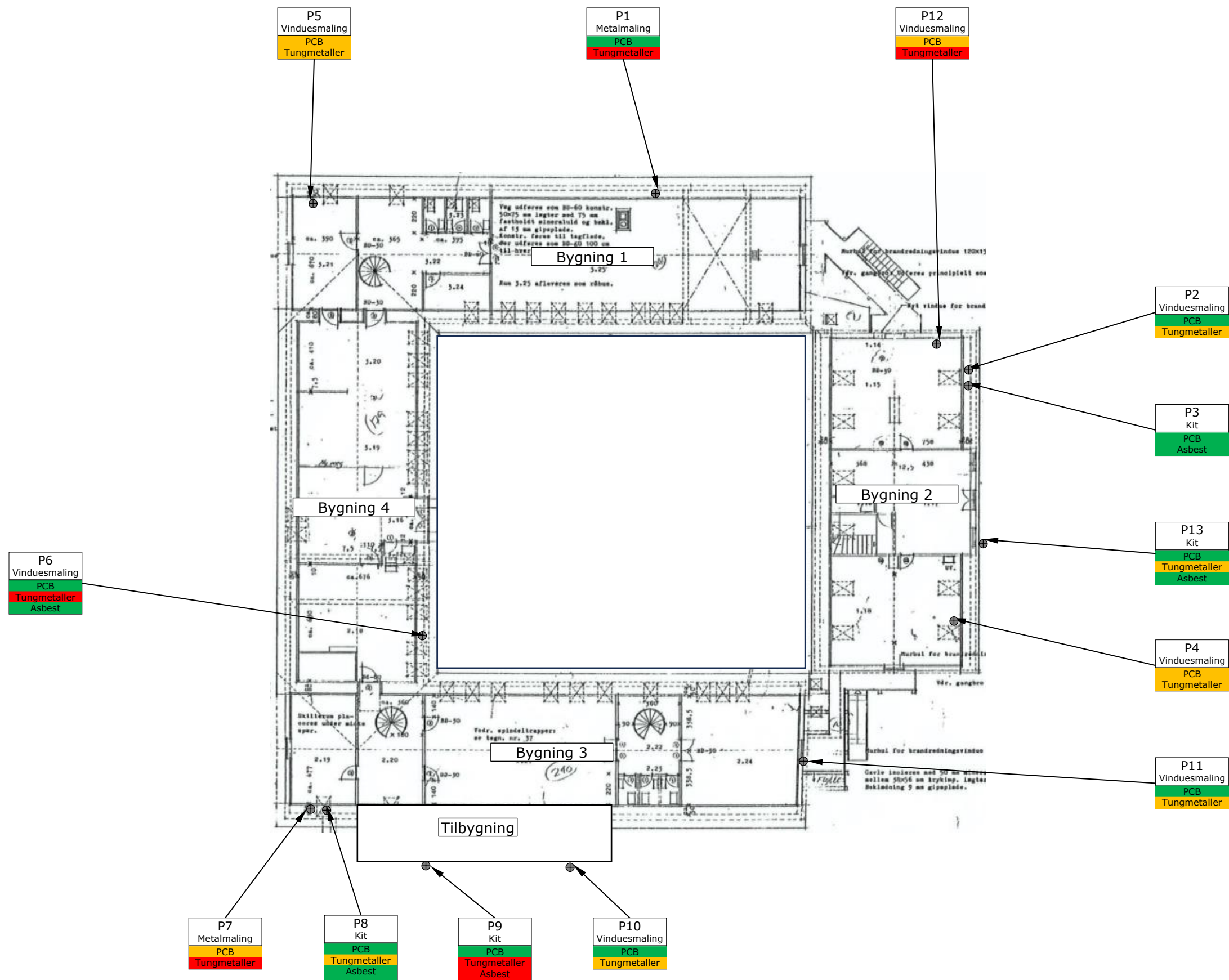
Træffes der under renoveringsarbejdet byggematerialer, som mistænkes at kunne indeholde miljøproblematiske stoffer, skal rådgiver derfor omgående kontaktes.

7 Referencer og baggrundslitteratur

- /1/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, marts 2020.
PCB. Den gule PCB-vejledning og beskrivelse for udførelse af PCB-sanering.
- /2/ Arbejdstilsynet, 16. december 2011. Senest rev. 1. april 2014.
AT-Intern instruks nr. IN-9-3. PCB i bygninger.
- /3/ Sjællandsnetværket for Bygge- og Anlægsaffald, revideret maj 2023.
Forvaltningsgrundlag for bygge- og anlægsaffald.
- /4/ Arbejdstilsynet, februar 2005.
At-vejledning D.2.15 Arbejdets udførelse. Nedrivning.
- /5/ Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 1083, 2006.
Kortlægning af forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald.
- /6/ Miljøstyrelsen, Jord og Affald, nr. 1 / 2011.
Vejledende udtalelse om håndtering af PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald.
- /7/ Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, udateret.
PCB-Vejledning.
- /8/ Beskæftigelsesministeriet. BEK nr. 744 af 18.06.2024.
Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet (Asbestbekendtgørelsen).
- /9/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Asbest. Den grønne asbestvejledning og beskrivelse for udførelse af asbestsane-
ring.
- /10/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Bly. Den blå blyvejledning og beskrivelse for udførelse af blysanering.
- /11/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2015.
SBI-anvisning 241, 2. udgave. Undersøgelse og vurdering af PCB i bygninger.
- /12/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2016.
SBI-anvisning 268. PCB i bygninger – afhjælpning, renovering og nedrivning.
- /13/ Miljøstyrelsen, vejledning nr. 10, 2015.
Vejledning om håndtering af PCB-holdige kondensatorer i lysrørsarmaturer.
- /14/ Arbejdstilsynet, juli 2005, opdateret 2019.
At-Vejledning C.0.16-4. Stoffer og materialer. Arbejde med asfaltmaterialer.
- /15/ BFA, 2017.
Branchevejledning om støv på byggepladsen.
- /16/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2010.
SBI-anvisning 228, 1. udgave. Asbest i bygninger. Regler, identifikation og hånd-
tering.
- /17/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2010.
SBI-anvisning 229, 1. udgave. Byggematerialer med asbest.
- /18/ Miljøministeriet, Miljøprojekt nr. 1656, 2015.
Metoder til fjernelse af miljøproblematiske stoffer.
- /19/ Miljøministeriet. BEK nr. 573 af 23/05/2024.
Bekendtgørelse om affald (Affaldsbekendtgørelsen).

- /20/ Miljøstyrelsen, 18. december 2018.
Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen om klassificering af farligt affald for så vidt angår den farlige egenskab HP14 "Økotoksisk".
- /21/ Miljøministeriet, Miljøprojekt 557, 2000.
Massestrømsanalyse for cadmium.
- /22/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Støv. Den grå støv-vejledning. Håndtering af historisk støv før nedrivning og miljøsanering.
- /23/ Miljøstyrelsen 5. august 2020.
Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen vedrørende klassificering af malet metalaffald som farligt eller ikke-farligt affald.
- /24/ Arbejdstilsynet, BEK nr. 1399 af 25/06/2021.
Bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer med indhold af syntetiske mineralfibre.
- /25/ Mineraluldindustriens Brancheråd, juni 2021.
Mineraluldindustriens guide til montering og nedrivning af mineraluld.
- /26/ BFA, december 2021.
Branchevejledning om arbejde med isoleringsmaterialer.
- /27/ Miljøministeriet, BEK nr. 496 af 21/05/2024.
Bekendtgørelse om håndtering af affald og materialer fra bygge- og nedrivningsarbejde.
- /28/ Miljøministeriet, BEK nr. 497 af 21/05/2024.
Bekendtgørelse om uddannelse til miljø- og ressourcekoordinator og ressourceansvarlig.
- /29/ Miljøministeriet, BEK nr. 491 af 21/05/2024.
Bekendtgørelse om kvalitetsledelsessystemer for autoriserede nedrivningsvirksomheder og registrering af kontrolorganer på nedrivningsområdet.
- /30/ Miljøministeriet, miljøprojekt nr. 2269, maj 2024.
Anbefalinger til screening og kortlægning af bygge- og anlægsaffald.

Bilag 1

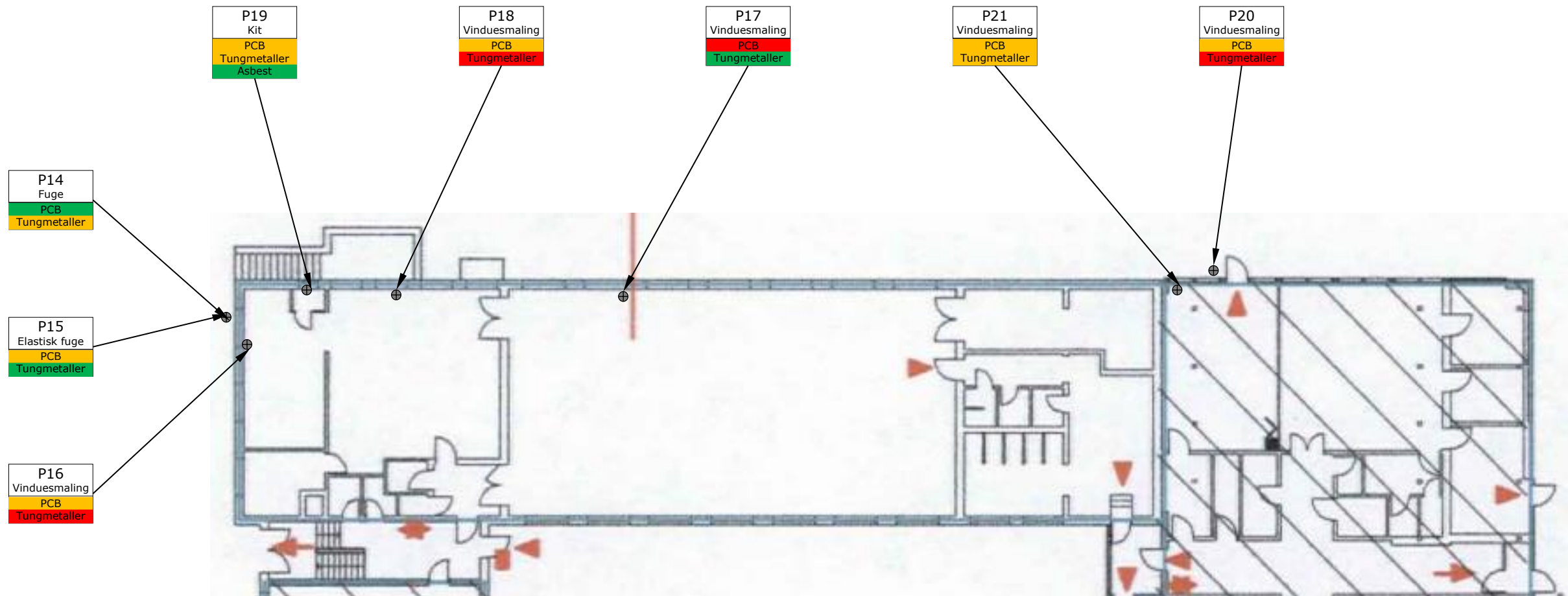


- Signaturforklaring:
- ⊕ Område for udtaget prøve
 - Indholdet i prøven er under grænseværdierne
 - Indholdet i prøven er over grænseværdien for forurenat affald men under grænseværdien for farligt affald
 - Indholdet i prøven klassificeres som farligt affald

Sagsnr.: 2024-2730
Bilag: 1.1
Målestok: ikke målfast
Dato: 11-09-2024
Udført af: UB

Gamle Landevej 15
2630 Albertslund
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse



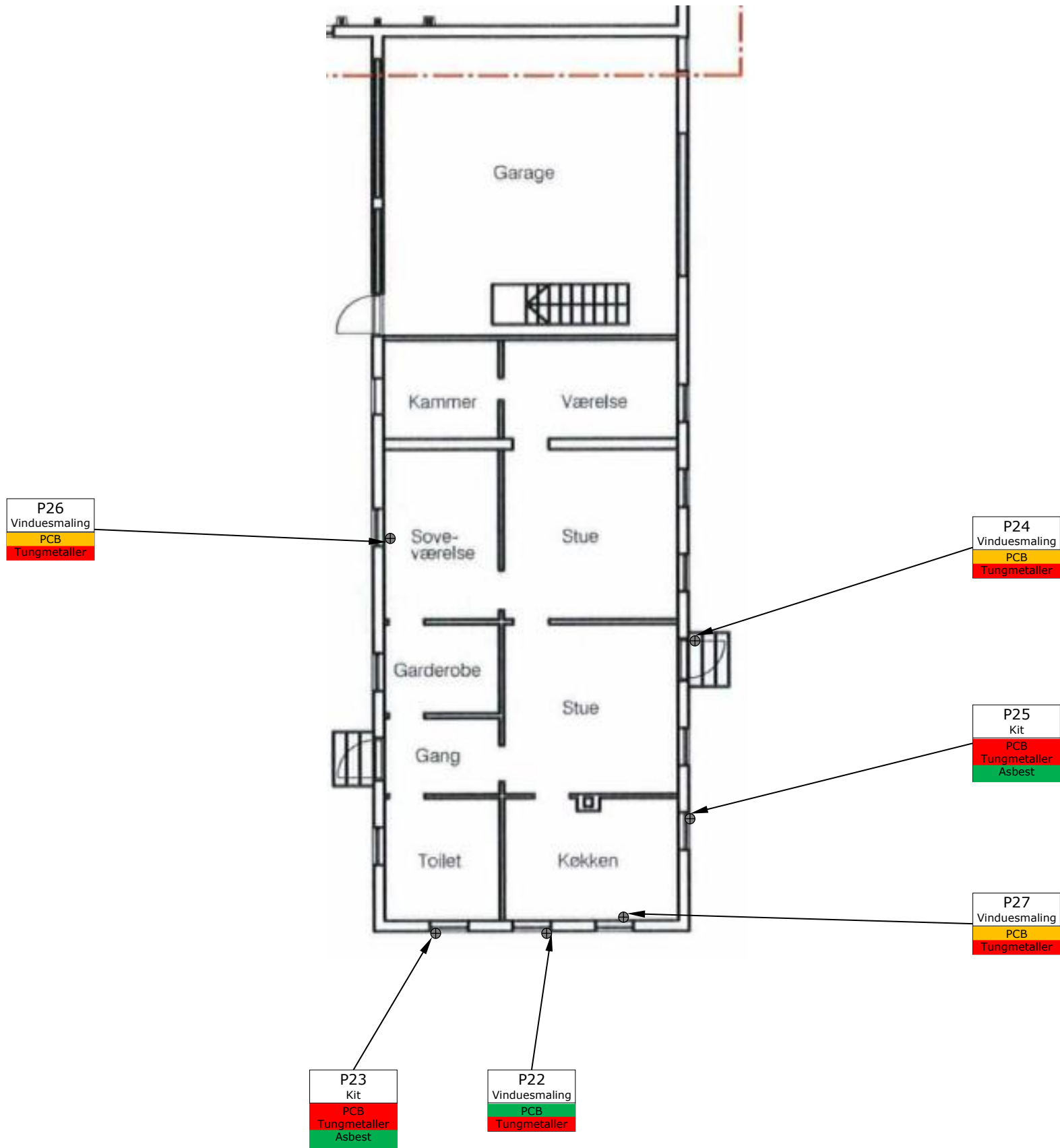


- Signaturforklaring:**
- ⊕ Område for udtaget prøve
 - Indholdet i prøven er under grænseværdierne
 - Indholdet i prøven er over grænseværdien for forurenat affald men under grænseværdien for farligt affald
 - Indholdet i prøven klassificeres som farligt affald

Sagsnr.: 2024-2730
Bilag: 1.2
Målestok: ikke målfast
Dato: 11-09-2024
Udført af: UB

Trippendalsvej 2
2630 Albertslund
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse





- Signaturforklaring:
- ⊕ Område for udtaget prøve
 - Indholdet i prøven er under grænseværdierne
 - Indholdet i prøven er over grænseværdien for forurennet affald men under grænseværdien for farligt affald
 - Indholdet i prøven klassificeres som farligt affald

Sagsnr.: 2024-2730
Bilag: 1.3
Målestok: ikke målfast
Dato: 11-09-2024
Udført af: UB

Damgårdsvej 25
2630 Albertslund
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse



Bilag 2

Fotodokumentation

Sagsnr.: 2024-2730
Adresse: Gamle Landevej 15 m.fl., 2640 Albertslund.

Oversigtsbilleder



#1 Bygning 1 og 2 set fra nordøst.



#2 Bygning 1 og 2 set fra nordøst.



#3 Bygning 1.



#4 Bygning 2.



#5 Bygning 3.



#6 Bygning 4.

Fotodokumentation



#7 Bygning 4.



#8 Bygning 3, tilbygning.



#9 Bygning 3.



#10 Bygning 1.



#11 Bygning 2.



#12 Bygning 4, første sal.



#13 Bygning 4, første sal.

Fotodokumentation



#14 Bygning 1, første sal.



#15 Nyere vinduer på første sal i bygning 1, 2, 3 og 4.



#16 Bygning 4.



#17 Bygning 4.



#18 Hjørnet på bygning 3, Inges Have.



#19 Stempel i vindue, Inges have.



#20 Bygning 5.



#21 Bygning 5, tumlesal.

Fotodokumentation



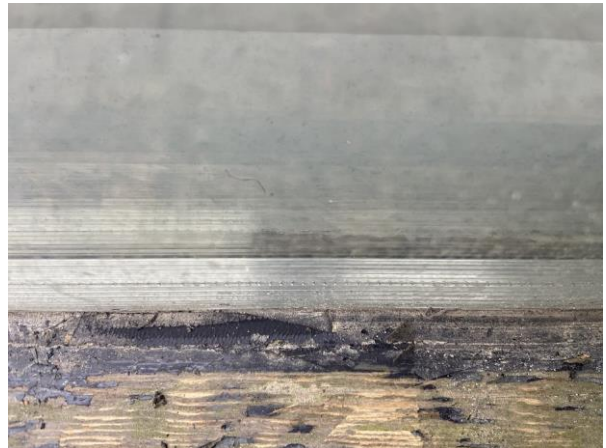
#22 Bygning 5, omklædning.



#23 Bygning 5, tumlesal.



#24 Bygning 5, "Scenen".



#25 Nogle vinduer uden stempel...



#26 ...og nogle med stempel.



#27 Bygning 6.



#28 Bygning 6.

Fotodokumentation

Billeder af prøvesteder



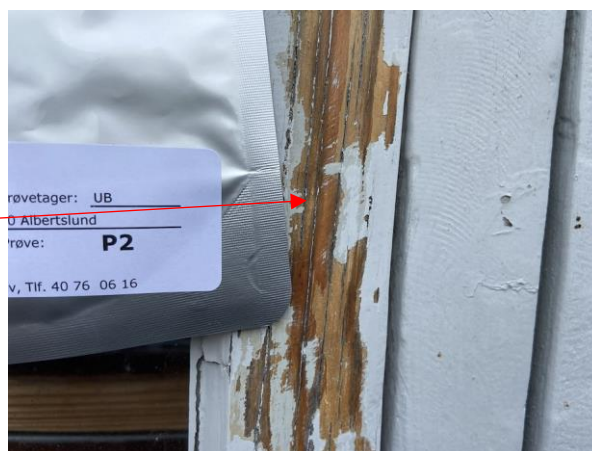
#29 Område for P1



#30 P1



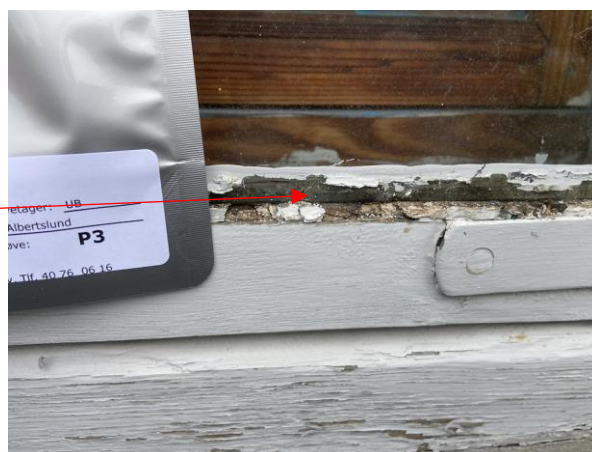
#31 Område for P2



#32 P2



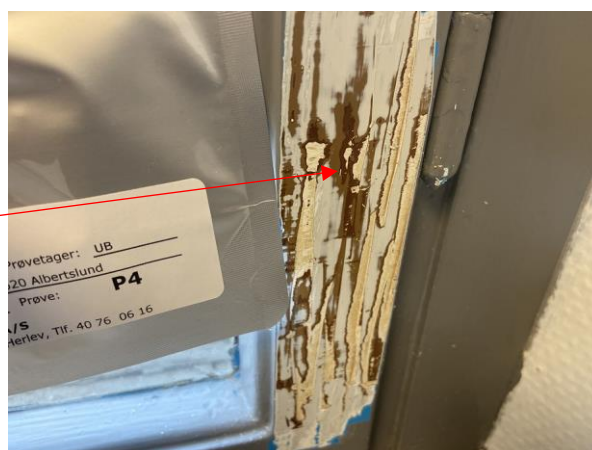
#33 Område for P3



#34 P3



#35 Område for P4

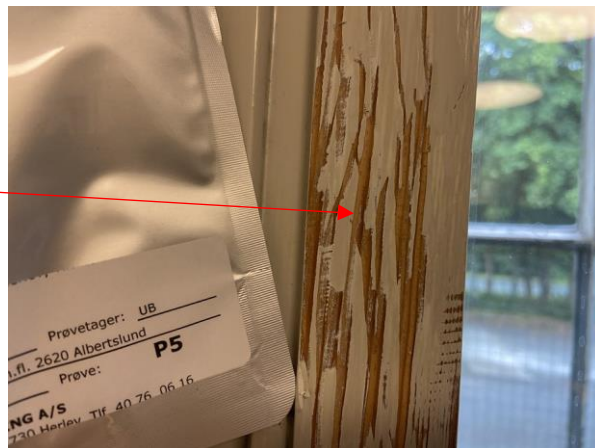


#36 P4

Fotodokumentation



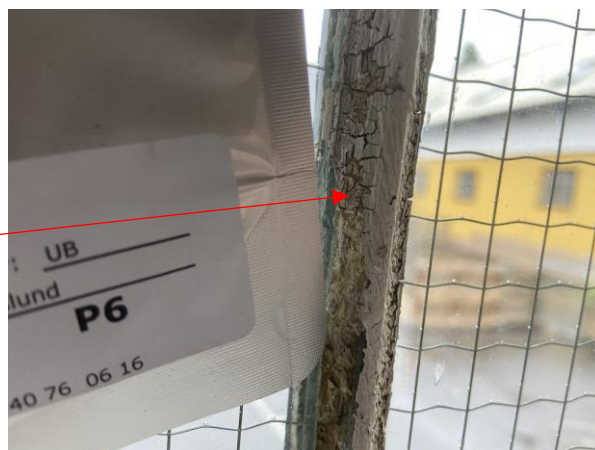
#37 Område for P5



#38 P5



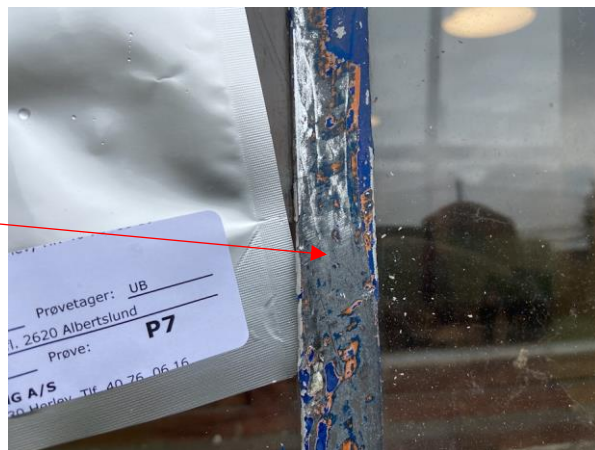
#39 Område for P6



#40 P6



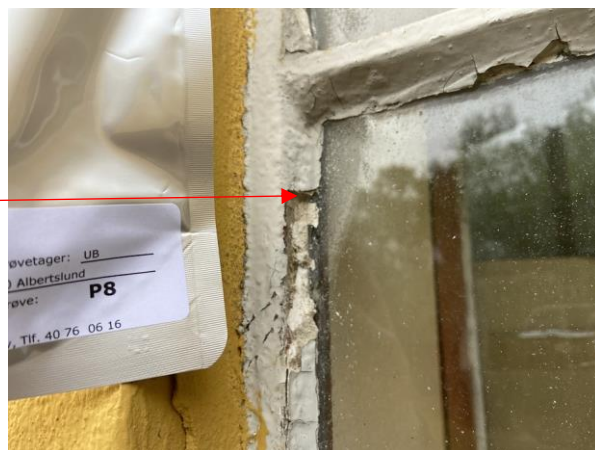
#41 Område for P7



#42 P7



#43 Område for P8



#44 P8

Fotodokumentation



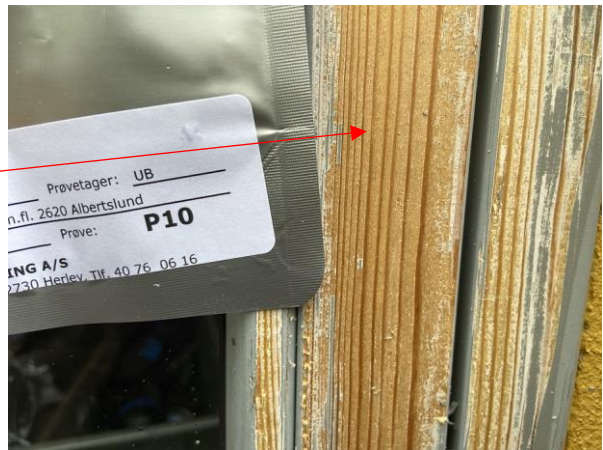
#45 Område for P9



#46 P9



#47 Område for P10



#48 P10



#49 Område for P11



#50 P11



#51 Område for P12



#52 P12

Fotodokumentation



#53 Område for P13



#54 P13



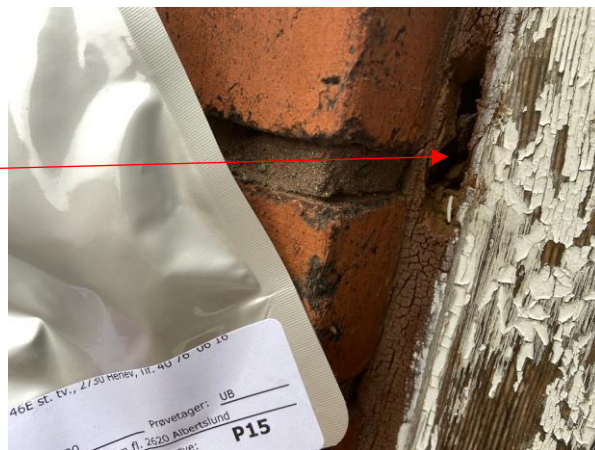
#55 Område for P14



#56 P14



#57 Område for P15



#58 P15



#59 Område for P16

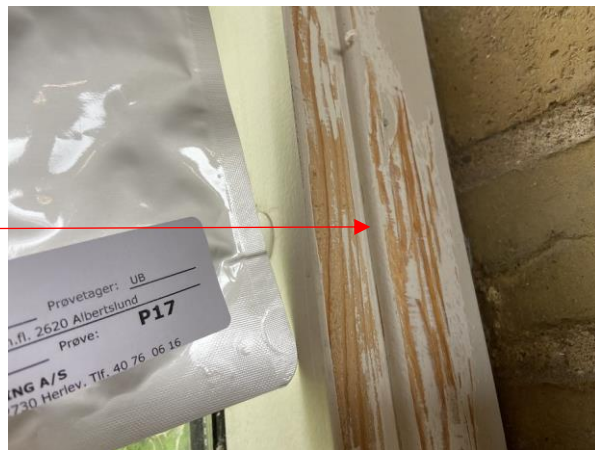


#60 P16

Fotodokumentation



#61 Område for P17



#62 P17



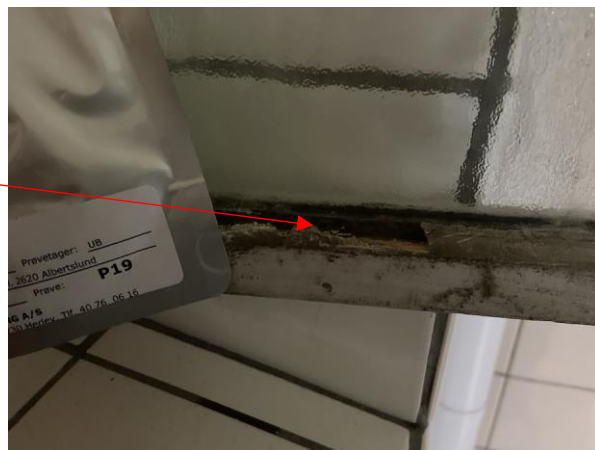
#63 Område for P18



#64 P18



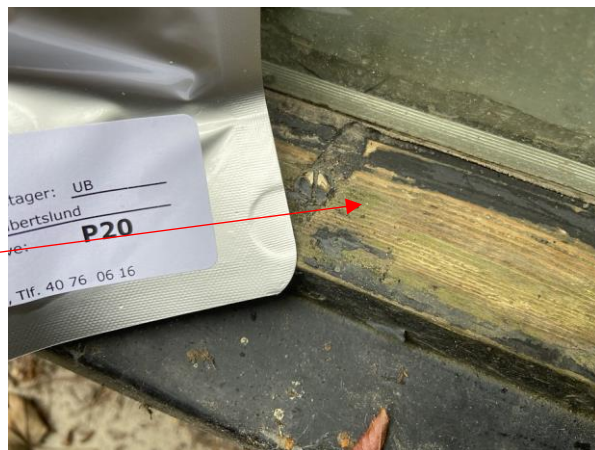
#65 Område for P19



#66 P19



#67 Område for P20

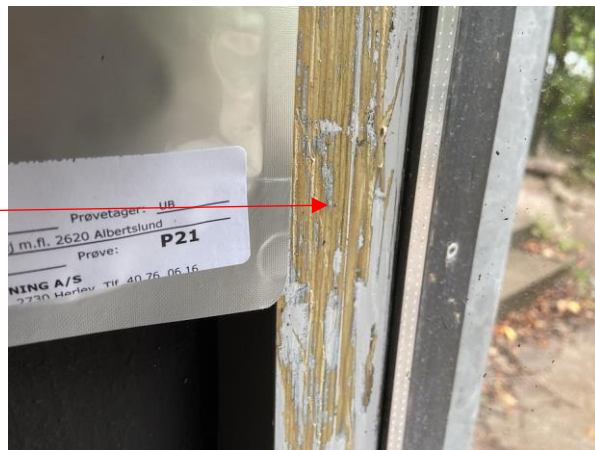


#68 P20

Fotodokumentation



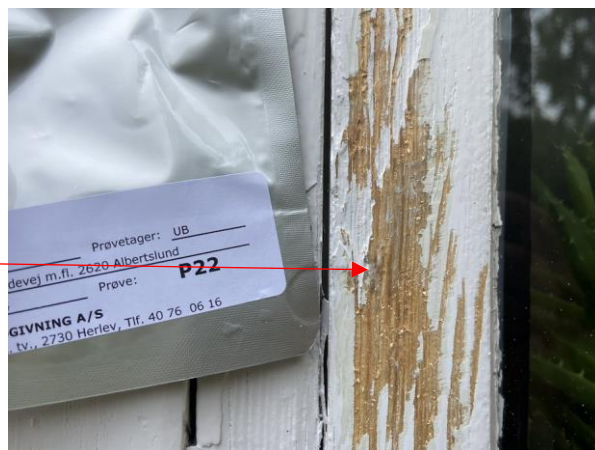
#69 Område for P21



#70 P21



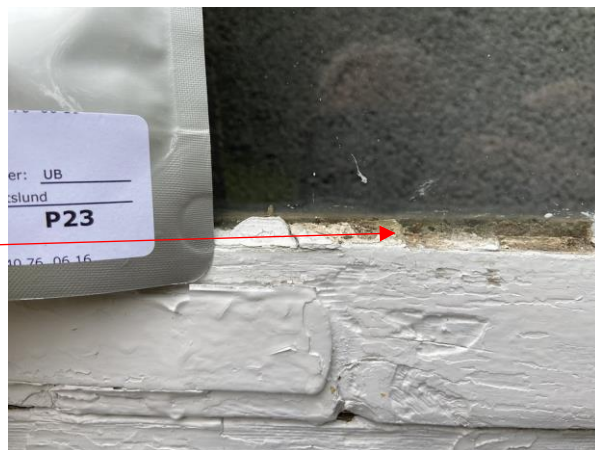
#71 Område for P22



#72 P22



#73 Område for P23



#74 P23



#75 Område for P24

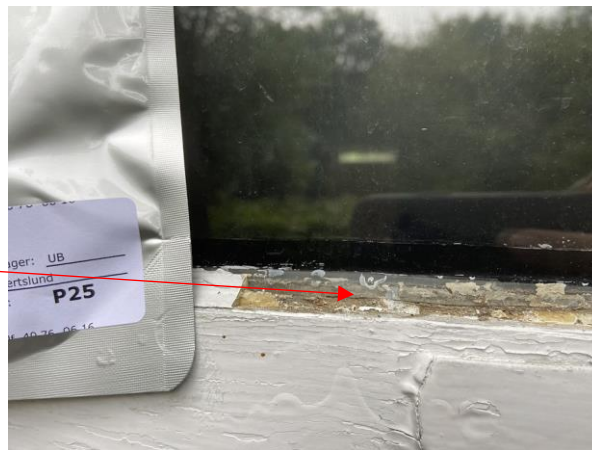


#76 P24

Fotodokumentation



#77 Område for P25



#78 P25



#79 Område for P26



#80 P26



#81 Område for P27



#82 P27

Bilag 3



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005001	2435005002	2435005003	2435005004	2435005005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	folie	folie	folie	folie	folie				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P1	P2	P3	P4	P5				
ID	Metalmaling	Træmaling	*Andet	Træmaling	Træmaling				
Parameter									
Bly	94.000	260	ia	580	1.200	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	27	0,46	ia	1,2	0,23	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	5,4	5,4	ia	130	24	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	1.600	140	ia	620	3,9	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	6,7	2,8	ia	13	6,5	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	22.000	360	ia	2.300	310	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	<0,03	<0,03	ia	0,14	<0,03	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	≪0,019	≪0,016	<0,01	0,053	0,027	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	≪0,019	≪0,016	<0,01	0,071	0,044	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	≪0,019	≪0,016	<0,01	0,16	≪0,022	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	≪0,019	≪0,016	<0,01	0,14	≪0,022	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	≪0,019	≪0,016	<0,01	1,5	≪0,022	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	≪0,019	≪0,016	<0,01	1,0	≪0,022	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	≪0,019	≪0,016	<0,01	1,1	≪0,022	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	4,1	0,071	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	21	0,36	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	Ukendt/5	Ukendt/5	mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	27
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005006	2435005007	2435005008	2435005009	2435005010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	folie	folie	folie	folie	folie				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P6	P7	P8	P9	P10				
ID	*Andet	Metalmaling	*Andet	Kit	Vinduesmaling				
Parameter									
Bly	40.000	150.000	80	21.000	530	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	9,0	15	0,097	1,0	0,56	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	5,3	16	<2	58	33	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	5,3	900	14	110	5,3	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	5,3	5,9	5,3	79	6,2	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	3.500	14.000	27	320	290	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	0,050	0,75	<0,03	<0,03	<0,03	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	<0,01	≡≡≡<0,02	0,016	≡≡≡<0,03	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	<0,01	0,064	<0,01	≡≡≡<0,03	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	≡≡≡<0,02	0,49	<0,01	IR	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	<0,01	0,28	<0,01	≡≡≡<0,03	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	<0,01	1,3	<0,01	<0,01	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	<0,01	1,0	<0,01	<0,01	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	<0,01	0,59	<0,01	<0,01	≡≡≡<0,023	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	3,7	0,016	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	19	0,082	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	Ukendt/5	Ukendt/5	-	-	mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	27
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005011	2435005012	2435005013	2435005014	2435005015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	folie	folie	folie	folie	folie				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P11	P12	P13	P14	P15				
ID	Vinduesmaling	Træmaling	*andet	Elastisk fuge	Elastisk fuge				
Parameter									
Bly	37	2.000	7,4	2,7	3,2	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	0,16	8,4	0,85	0,12	0,16	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	14	36	7,4	5,0	9,0	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	990	5,1	3,2	9,3	9,8	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	4,4	12	4,8	1,9	4,1	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	210	19.000	43	890	210	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	<0,03	1,6	<0,03	<0,03	<0,03	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	<0,01	0,26	<0,01	<0,01	0,012	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,017	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	<0,01	0,20	<0,01	≡<0,02	0,012	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	<0,01	0,18	<0,01	<0,01	≡<0,07	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	<0,01	1,2	<0,01	<0,01	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	<0,01	0,89	<0,01	<0,01	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	<0,01	0,96	<0,01	≡<0,02	IR	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	3,9	#	#	0,040	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	20	#	#	0,20	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	Ukendt/5	-	-	Ukendt/5	mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005016	2435005017	2435005018	2435005019	2435005020	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	folie	folie	folie	folie	folie				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P16	P17	P18	P19	P20				
ID	Træmaling	Vinduesmaling	Træmaling	*Andet	Vinduesmaling				
Parameter									
Bly	790	18	740	84	380	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	17	0,37	13	1,5	1,3	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	2,2	2,5	<2	2,3	270	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	8,2	2,4	5,6	4,6	1.400	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	6,1	1,2	6,0	3,6	9,7	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	24.000	470	25.000	680	1.600	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	2,4	0,079	3,7	0,20	1,3	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	0,046	0,097	0,058	0,026	≪0,024	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	0,20	0,36	0,24	0,067	≪0,024	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	0,81	2,0	1,1	0,12	0,034	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	0,93	4,2	1,3	0,098	≪0,024	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	1,1	4,9	1,3	0,078	0,041	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	0,90	2,4	1,0	0,066	0,031	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	0,34	0,61	0,29	0,015	≪0,024	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	4,3	15	5,3	0,47	0,11	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	22	73	26	2,4	0,53	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	Ukendt/5	Ukendt/5	Ukendt/5	Ukendt/5	Ukendt/5	mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005021	2435005022	2435005023	2435005024	2435005025	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	folie	folie	folie	folie	folie				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P21	P22	P23	P24	P25				
ID	Vinduesmaling	Vinduesmaling	*Andet	Træmaling	*Andet				
Parameter									
Bly	200	5.000	2.600	19.000	800	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	0,48	2,2	1,7	5,4	1,8	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	190	7,6	2,4	19	130	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	110	130	<2	8,6	7,0	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	11	2,8	3,2	4,8	91	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	510	9.600	3.600	18.000	5.900	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	2,0	0,26	0,24	1,4	2,0	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	0,024	≪0,015	<0,01	<0,01	0,23	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	0,083	≪0,015	<0,01	0,038	43	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	0,16	≪0,015	<0,01	0,11	95	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	0,079	≪0,015	<0,01	0,11	73	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	0,13	≪0,015	<0,01	0,099	49	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	0,11	≪0,015	<0,01	0,065	39	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	0,035	≪0,015	<0,01	0,025	8,3	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	0,61	#	#	0,45	310	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	3,1	#	#	2,2	1.500	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	Ukendt/5	-	-	Ukendt/5	Ukendt/5	mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2435005026	2435005027							
Prøvetype	Materiale	Materiale				Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Emballage	folie	folie							
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent							
Prøve ID	P26	P27							
ID	Vinduesmaling	Vinduesmaling							
Parameter									
Bly	2.800	3.000				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	11	9,2				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	7,7	7,1				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	19	8,4				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	2,9	3,5				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	50.000	35.000				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	0,061	0,035				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	0,031	0,030				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	0,045	0,033				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	0,097	0,091				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	0,048	0,060				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	0,16	0,14				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	0,13	0,13				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	0,070	0,045				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	0,58	0,52				mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	2,9	2,6				mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	Ukendt/5	Ukendt/5				mg/kg			
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷				mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷				mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:
se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen
Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev	Identifikation	Sagsnavn: m. fl., 2630 Albertslund Sagsnr.: 2024-2730 Sagsbeh.: ub Udt.dato: 26-08-2024 Prøvetager: ub
Prøver modtaget den:	26-08-2024	Rapport dato:	29-08-2024
Analyse påbegyndt den:	27-08-2024	Rapport nr.:	2435005
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	27
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

✖ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), p (plastpose) s (staniol). * Ikke akkrediteret.

Afvielser/kommentar ved denne rapport:

☐ Pga lille prøvemængde ændres detektionsgrænsen.

☐ Pga interferens ændres detektionsgrænsen.

IR: Intet resultat pga. interferens.

SCCP - Short chain chloroparaffins

MCCP - Medium chain chloroparaffins

+ Mønsteret i kromatogrammet indikerer indhold af chlorparaffiner. ÷ Mønsteret i kromatogrammet indikerer ikke indhold af chlorparaffiner.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger sig at udtale sig om holdninger og fortolkninger

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant

Laboratorieresultat - asbestanalyse

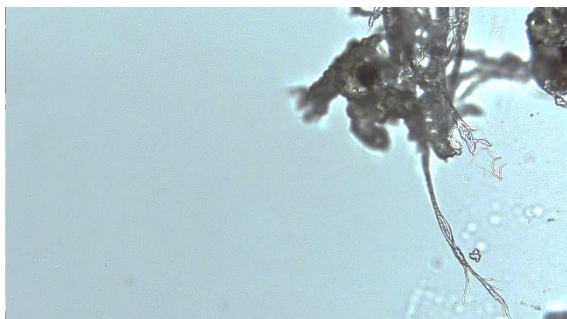
Sagsnr.:	2024-2730
Adresse:	Gamle Landevej 15, 2640 Albertslund
Prøvetager:	UB
Prøvetagningsdato:	26. august 2024

Metoder og materialer

Materialeprøverne er analyseret ved lysmikroskopi (40-1000x forstørrelse) med polarisator, hvorved indholdet af asbestfibre i materialeprøven be- eller afkræftes. Asbestholdigt delmateriale er markeret med fed skrift. DMRs kvalitetsledelsessystem er ISO 9001:2015 certificeret.

Resultat

Prøvenr.	Prøve udtaget:	Asbestholdigt materiale
P3	Kit	Ikke påvist
P6	Kit	Ikke påvist
P8	Kit	Ikke påvist
P9	Kit sort blødt	Påvist
P13	Kit	Ikke påvist
P19	Kit	Ikke påvist
P23	Kit	Ikke påvist
P25	Kit	Ikke påvist



#9Asbestfiber i P9 (400x forstørrelse).

Konklusion:

Der kan ved lysmikroskopi med polarisator påvises asbestfibre i P9.

Analyse udført af:	Gerda Møller <i>Gerda Møller</i>
Dato:	29. august 2024, Silkeborg

Bilag 4



Vejledende generelle retningslinjer og håndteringsplan ved arbejde med materialer indeholdende miljøproblematiske stoffer som PCB, tungmetaller, asbest mv. samt nedrivning og bortskaffelse af byggeaffald.

Nedenstående retningslinjer og håndteringsplan skal betragtes som generelle anbefalinger for miljøsanerings- og nedrivningssager. Nærværende anbefalinger skal altid tilpasses det konkrete projekt, hvor andre, evt. i det enkelte projekt mere hensigtsmæssige, arbejdsmetoder og forholdsregler kan tages i brug. Det gælder generelt for alle typer af arbejde vedrørende miljøsanerings- og nedrivningssager, at det er nedrivningsentreprenøren, der har ansvaret for, at alle medarbejdere og evt. underentreprenører overholder gældende love og forordninger samt at arbejdstilsynets regler overholdes og sikkerhedsudstyr, redskaber og maskiner holdes i forsvarlig stand. Nærværende generelle vejledning og håndteringsplan fritager på ingen måde den enkelte person eller entreprenør for sit ansvar for sine omgivelser og handlinger.

Nærværende vejledning bør være tilgængelig for alle på byggepladsen, når arbejdet med miljøsanering og nedrivning pågår til vejledning for de udførende. Sidst i vejledningen er der anført henvisninger til myndighedernes krav og anbefalinger samt mere udførlige beskrivelser af arbejdsmetoder ift. arbejdsmiljø m.m. for de enkelte stoffer.

Der kan være andre miljøproblematiske stoffer i et byggeri, som ikke er nærmere beskrevet i nærværende bilag.

Det gælder generelt for alle typer af arbejde indeholdende miljøproblematiske stoffer, at det er nedrivningsentreprenøren, der konkret vurderer, hvordan arbejdet tilrettelægges og udføres, og dermed sikrer:

- at unge under 18 år ikke arbejder med miljøproblematiske stoffer,
- at medarbejderne instrueres grundigt forud for arbejde med miljøproblematiske stoffer,
- at de nødvendige velfærdsfaciliteter stilles til rådighed for medarbejderne,
- at der udarbejdes en APV og arbejdsplan forud for arbejdet,
- at arbejdet mindst 14 dage inden arbejdet igangsættes, anmeldes til kommunen, som anviser bortskaffelse af affaldet,
- at arbejde med asbest inden døre og arbejde med støvende asbest generelt forud for arbejdet anmeldes til arbejdstilsynet,
- at samtlige medarbejdere, der udfører indvendig asbestsanering, har bestået asbestuddannelsen
- at samtlige medarbejdere, der arbejder med blyholdige materialer, jævnligt får udtaget blodprøve til kontrol for blyindhold

Hvis flere entreprenører skal arbejde på samme byggeplads og det samlede antal beskæftigede medarbejdere derved overstiger 10 medarbejdere på pladsen samtidigt, oplyser entreprenør dette til bygherre i god tid, da det er bygherres ansvar, at der udarbejdes en PSS (plan for sikkerhed og sundhed). Ved arbejde med (miljø-)problematiske stoffer skal der som udgangspunkt altid udarbejdes en PSS.

Det anbefales, at der, i tilfælde af tvivlsspørgsmål på konkrete sager, tages kontakt til bygherre, rådgiver, den pågældende kommune eller evt. arbejdstilsynet.

PCB (polychlorerede biphenyler) og chlorerede paraffiner:

PCB:

PCB kan overføres til mennesker gennem kosten, via indånding (ved afdampning og PCB-holdigt støv) samt ved hudkontakt med PCB-holdige materialer. PCB kan være helbredsskadelig, men formodes ikke at medføre akut sygdom. Ved langvarig udsættelse for høje værdier er der set skader på hud og forplantningsevne. Herudover er langtidsophobningen af PCB sat i forbindelse med skader på lever, skjoldbruskkirtel, immunapparat og hormonsystem. Endvidere mistænkes PCB for at være kræftfremkaldende.

Kilde: PCB-Guiden.dk.



Det understreges, at Arbejdstilsynets regler relaterer sig til indhold af stoffer i luft, hvor den fastsatte grænseværdi er 10.000 ng/m^3 , svarende til $10 \mu\text{g/m}^3 = 0,01 \text{ mg/m}^3$. Denne koncentration under nedrivnings- eller afrensningsfasen kan ikke bestemmes forud, men kan kun fastslås under selve arbejdet.

Nedrivnings- og Miljøsaneringssektionen anvender i deres vejledning grænseværdier som indikatorer for det *anbefalede* beskyttelsesniveau med udgangspunkt i grænseværdien for farligt affald, som er 50 mg/kg . Over denne grænseværdi anvendes skærpede regler og under grænseværdien de mere lempelige regler (mellem $0,1$ og $<50 \text{ mg/kg}$).

Branchesikkerhedsrådet fremhæver dels forskellen mellem støvende og ikke støvende processer og dels om der er tale om arbejdsprocesser, der forøger temperaturen (og dermed fordampningen). Er der tale om ikke støvende processer og arbejde uden brug af værktøj, der forøger temperaturen, kan de mere lempelige regler benyttes.

Også når det gælder spredning til omgivelserne skal foranstaltningerne vurderes og tilpasses det konkrete projekt, arbejdsprocessen og indholdet af PCB. Her kan ligeledes skelnes mellem de skærpede og de mere lempelige regler.

Når det gælder bortskaffelse af affaldet er reglerne mere entydige, jf. skemaet på næste side.

Chlorerede paraffiner:

Da man i 1970'erne forbød anvendelsen af PCB, skete der en væsentlig forøgelse i anvendelsen af chlorerede paraffiner i materialer. Chlorerede paraffiner kan opdeles i tre kategorier, langkædede (C18-C30), mellemkædede (C14-C17) og kortkædede (C10-C13).

Kortkædede (C10-C13) chlorerede paraffiner anses som værende kræftfremkaldende. Ved demontering og bortskaffelse af materialer med indhold af chlorerede paraffiner, kan regler og anvisninger som anvendes ved PCB som udgangspunkt følges. I 2002 begyndte udfasningen af chlorerede paraffiner i Europa.

PCB (polychlorerede biphenyler) og chlorerede paraffiner:

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
Skærpede regler <u>PCB 50 mg/kg og derover</u> <u>Kort- og mellemkædede chlorerede paraffiner over 2.500 mg/kg</u>	<p>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).</p>	<p>Afgrænsning af arbejdsområde med etablering af undertryk og udsugning gennem støv- og evt. kulfilter. El- og hurtiggående værktøj med punktsug. Egnede CE-mærket støvsuger støvklasse H med egnede Hepa-filter og evt. med 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 plastic. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.</p>
Mere lempelige regler <u>PCB under 50 mg/kg</u> <u>Kort- og mellemkædede chlorerede paraffiner under 2.500 mg/kg og indhold af langkædede chlorerede paraffiner</u>	<p>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.</p>	<p>Nødvendigt afgrænsning af arbejdsområdet. Om nødvendigt afdækning med plastic underlag til opsamling af affald. Ved anvendelse af mekanisk værktøj anvendes punktsug. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.</p>

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

Bortskaffelse af affald	
Forurennet affald	Farligt affald
<u>PCB</u> 10-<50 mg/kg = kontrolleret affaldsdeponi* 1-10 mg/kg = deponi for mineralsk affald* 0,1-1 mg/kg = deponi for mineralsk affald* <u>Chlorerede paraffiner (kortkædede eller mellemkædede)</u> 1.000 - < 2.500 mg/kg = kontrolleret affaldsdeponi* <u>Langkædede chlorerede paraffiner</u> Indhold af langkædede chlorerede paraffiner anvises af den lokale affaldsmyndighed	<u>PCB</u> 50 mg/kg og derover = farligt affald <u>Chlorerede paraffiner (kortkædede eller mellemkædede)</u> > 2.500 mg/kg = farligt affald
<p>*. Hvor affaldet kan forbrændes anvises affaldet sandsynligvis til godkendt affaldsforbrændingsanlæg. Øvrigt ikke forbrændingseget affald anvises sandsynligvis til kontrolleret deponi celle, hvor PCB holdigt affald registreres.</p> <p>Der skal endvidere, ift. klassificering af farligt affald, anvendes opsummeringsregler for udvalgte stoffer (bly, kobber, zink samt kort- og mellemkædede chlorerede paraffiner) jf. Affaldsbekendtgørelsen og EU-Rådets forordning 2017/997 om ændring af EU-reglerne om fareegenskaben HP14 (Økotoks).</p> <p>NB. Det er til enhver tid den lokale affaldsmyndigheds affaldsanvisninger der skal følges.</p>	

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

Flere byggematerialer kan indeholde tungmetaller, herunder f.eks. maling, banevaregulve, indfarvede fliser mv. Ved arbejdet med renovering eller nedrivning af bygninger, hvor der kan forekomme tungmetalholdige byggematerialer skal der tages arbejdsmiljømæssige forholdsregler ved arbejdet, og affaldet skal alt efter forureningsgrad og kommunalt gældende regler kildesorteres og bortskaffes til godkendt modtager.



Bly kan optages i kroppen via indånding og via mave-/tarmkanalen. Ved længerevarende udsættelse for bly eller kortvarig udsættelse for store mængder bly kan der opstå helbredsskader som:

- Nervesystemet - Hjernens funktioner kan påvirkes i form af irritabilitet, nedsat koncentrationsevne og svigtende hukommelse. Muskelkraften kan blive nedsat, og der kan komme smerter og sovende fornemmelser i arme og ben.
- Blodet - Bly påvirker evnen til at danne røde blodlegemer, så der ved længere tids udsættelse kan opstå blodmangel.
- Nyrerne - Langvarig blypåvirkning kan medføre ødelæggelse af nyrevævet med nedsat nyrefunktion til følge.
- Forplantningsevnen - Bly påvirker både sædceller og ægceller, så evnen til at få børn nedsættes. Bly kan også påvirke fosterets udvikling.
- Mave-/tarmkanal - Blypåvirkning kan medføre appetitløshed, fordøjelsesbesvær, forstoppelse og ved svær påvirkning mavesmerter.

Visse blyforbindelser, fx blychromat, er optaget på Arbejdstilsynets liste over stoffer, som anses for at være kræftfremkaldende.

Kilde: Arbejdstilsynet

Kviksølvforbindelser er tidligere bl.a. blevet anvendt som fungicid og konserveringsmiddel i maling. Kviksølvs kogepunkt er lavt, hvilket medfører, at der ved stuetemperatur sker en betydelig afdampning af kviksølv samt at kviksølv kan vandre i tilstødende materialer. Kviksølv kan bl.a. optages via huden og ved indånding og er akut toksisk. Kviksølv kan forårsage en række alvorlige skader på sundhed og miljø, herunder skader på menneskers nervesystem allerede i fosterstadiet.

Ved bearbejdning, demontering og bortskaffelse af de øvrige metaller, henvises der til BFAs generelle retningslinjer for arbejde med støv og Arbejdstilsynets vejledning om stoffer og materialer samt bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer med tilhørende bilag.

Det understreges, at Arbejdstilsynets regler relaterer sig til indhold af stoffer i luft. Nedenstående grænseværdier, skal som hovedregel ses som en maksimal middelværdi over en 8 timers arbejdsdag. Koncentrationer i luften under nedrivnings- eller afrensningsfasen kan ikke bestemmes forud, men kan kun fastslås under selve arbejdet.

Nedrivnings- og Miljøsaneringssektionen anvender i deres blyvejledning, at arbejdet med blysanering tager udgangspunkt i arbejdets karakter som er opdelt i følgende punkter med underpunkter i parentes

- Indendørs arbejde (slibning, nedhugning af fliser, skæring af huller rillefræsning mv., rengøring)
- Udendørs arbejde (slibning, fræsning og sandblæsning)
- Inden- og udendørs arbejde (flammeskæring af stål og afrensning med gasbrænder).

Ved fastlæggelse af beskyttelsesforanstaltninger mv. skeles der i branchen som udgangspunkt til grænseværdien for forurenede affald. Såfremt der i et eller flere materialer er konstateret en eller flere overskridelser af tungmetalindhold svarende til forurenede affald eller derover, tilpasses opgaven med arbejdsmiljømæssige foranstaltninger og værnemidler. Vær tillige opmærksom på AT's regler for kontrol med bly i blodet hos medarbejdere.

I visse tilfælde kan der være krav om anvendelse af værnemidler, selvom grænseværdierne ikke er overskredet. Det er op til den udførende entreprenør at afklare dette forhold, evt. i forhåndsdialog med AT.

Stof	Grænseværdi (mg/m ³)
Bly*	0,05
Cadmium*	0,005
Chrom**	0,5
Kobber***	1,0
Kviksølv	0,01-0,05 ¹⁾
Nikkel***	0,05
Zinkchlorid og zinkchloridrøg	0,5
Zinkoxid og zinkoxidrøg	4
* Pulver, støv og røg ** Pulver og salte *** Pulver og støv	
¹⁾ Kviksølv og uorganiske forbindelser inkl. dampe, beregnet som Hg (2011): 0,02, Kviksølv, alkylforbindelser, beregnet som Hg: = 0,01, Kviksølv, organiske forbindelser undtagen alkylforbindelser, beregnet som Hg: 0,05	

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

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
Slibning, fræsning, sandblæsning mv. inkl. rengøring	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 plastic. Efterfølgende rengøring af arbejdsområde inden afdækning fjernes. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.
Nedhugning af fliser samt skæring af huller, rillefræsning mv. inkl. rengøring	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 plastic. Efterfølgende rengøring af arbejdsområde inden afdækning fjernes. Skiltning af arbejdsområde og affaldsbeholdere.
Ikke støvende aktiviteter	Handsker. Alm. velfærdsforanstaltninger.	Om nødvendigt underlag til opsamling af affald f.eks. plastic.

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

Bortskaffelse af affald (grænseværdierne er vejledende og kan variere fra Kommune til Kommune)		
Stof	Forurenet 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
Kviksølv	1 – <2.500*	≥2.500
Nikkel	30 – <1.000*	≥1.000
Zink	500 – <2.500*	≥2.500

*. Hvor affaldet kan forbrændes anvises affaldet sandsynligvis til godkendt affaldsforbrændingsanlæg.
Øvrigt ikke forbrændingseget affald anvises sandsynligvis til kontrolleret deponi celle.

Der skal endvidere, ift. klassificering af farligt affald, anvendes opsummeringsregler for udvalgte stoffer (bly, kobber, zink samt kort- og mellemkædede chlorerede paraffiner) jf. Affaldsbekendtgørelsen og EU-Rådets forordning 2017/997 om ændring af EU-reglerne om fareegenskaben HP14 (Økotoks).

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 forurenet 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 miljøproblematiske stoffer i malingen.

Asbest:

Asbest er en gruppe af naturligt forekommende mineraler, der kan spaltes i fibre. Ved arbejde med asbest og asbestholdigt materiale kan der opstå støv. Støvet indeholder fibre i form af meget tynde nåle. På grund af asbestens struktur kan fibrene spaltes på langs og blive meget tyndere end 3 mikrometer (1 mikrometer er 1/1000 millimeter). Når diameteren er under 3 mikrometer, kan fibrene trænge helt ud i de allermindste forgreninger i lungerne. Fibrene bliver "respirable". Dette støv er så fint, at det ikke kan ses med det blotte øje.

Indånding af asbestfibre kan give anledning til følgende sygdomme:

- Asbestose, som er en kronisk lungesygdom. Symptomerne er åndenød, som forværres ved anstrengelser. Sygdommen kan forværres, selv om udsættelsen for asbestfibre stoppes. Sygdommen viser sig typisk 10-20 år efter udsættelsen for asbest.
- Lungekræft, som typisk optræder 10-30 år efter udsættelse for asbest.
- Lungehindekræft, som typisk opstår 15-50 år efter udsættelse for asbest.
- Fortykkelse af lungehinden (pleura plaques). Sådanne fortykkelser kan også opstå af anden årsag og giver oftest ingen symptomer.

I sjældnere tilfælde kan der opstå kræftsygdomme i mave og tarm, hvis man har været udsat for asbest.

Asbest og tobaksrygning forstærker hinandens virkninger kraftigt og øger risikoen for lungekræft.

Kilde: Arbejdstilsynet

Det skal bemærkes, at Arbejdstilsynets regler relaterer sig til indhold af stoffer i luft, hvor den fastsatte grænseværdi er 0,003 fiber cm^3 svarende til 3.000 fibre pr. m^3 . Denne koncentration kan under nedrivnings- eller afrensningsfasen ikke bestemmes forud, men kan kun fastslås under selve arbejdet.

Såvel BFA som Nedrivnings- og Miljøsaneringssektionen fremhæver forskellen mellem meget støvende og mindre støvende processer samt udendørs arbejde, som bestemmende for de påkrævede værnemidler. Også når det gælder spredning til omgivelserne skelnes der mellem støvende og mindre støvende arbejde såvel indendørs som udendørs.

Når det gælder bortskaffelse af affaldet er reglerne mere entydige, jf. skemaet på næste side.



Asbest:

Type foranstaltninger	Arbejds miljø	Omgivelser og udstyr
Meget støvende inde	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 egnede hepa-filtre. Grundig rengøring med støvsugning og vådaftørring af flader, rengøringsprocedure gentages efter 24 timers ventetid. Skiltning af arbejdsområde, affald og affaldsbeholdere.
Mindre støvende inde	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 egnede hepa-filtre. Grundig rengøring, med støvsugning og vådaftørring af flader, rengøringsprocedure gentages evt. efter 24 timers ventetid. Skiltning af arbejdsområde, affald og affaldsbeholdere.
Meget støvende ude	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 respekt-afstandsmarkering. Rengøring efter givne muligheder. Evt. støvbekæmpelse med vandkanoner.
Mindre støvende ude	P3 masker til rådighed. Engangsdragter til rådighed.	Evt. underlag til opsamling af asbest. Advarsel om asbestarbejde via skilte og opsætning af 10 meters respekt-afstandsmarkering. Evt. rengøring.
Mindre og ikke støvende opgaver	Evt. P3 maske, Evt. engangsdragt	Evt. underlag, indkapsling, advarsel og rengøring.

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

Bortskaffelse af affald

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 for at anmeldelse til AT sker rettidigt, og i det hele taget vurdere, 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 chlorerede paraffiner:

- 1) Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri: Den gule PCB-vejledning, 2020.
- 2) BFA: Håndtering og fjernelse af PCB-holdige bygningsmaterialer, 2010.
- 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, 2014.
- 5) SBI: SBI anvisning 268. PCB i bygninger – afhjælpning, renovering og nedrivning.

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

- 6) Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri: Den blå blyvejledning, 2019.
- 7) AT: Vejledning C.0.8 om Metallisk bly og Blyforbindelser, 2002.
- 8) BFA: Branchevejledning om håndtering af bly i bygninger, 2014.
- 9) AT: Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer (kemiske agenser) i arbejdsmiljøet, med tilhørende bilag, 2022.

Asbest:

- 10) AT vejledning C.2.2-2, juli 2005, opdateret 2019.
- 11) Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri: Den grønne asbestvejledning, 2019.
- 12) BFA: Når du støder på Asbest, Regler og Baggrund,
- 13) BFA: Når du støder på Asbest, Sådan gør Du.
- 14) SBI: SBI anvisning 228 – Asbest i bygninger, 2010.

Arbejde generelt:

- 15) BFA, AT

Grænseværdier generelt:

- 16) Sjællandsnetværket for Bygge- og Anlægsaffald: Forvaltningsgrundlag for bygge- og anlægsaffald, 2020.

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

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

Bilag 5

Gennemsnitsberegning for tungmetaller i maling/lak på ikke afrensningsegnede materialer

Sagsnr.:	2024-2730	Bilagsnr.:	5.1
Adresse:	Gamle Landevej 15 m.fl., 2620 Albertslund		



Materiale (underlag)

Blødt træ (fyr, gran mv.)

Massefylde/densitet, underlag 500 kg/m³

Massefylde/densitet, maling/lak 1800 kg/m³

Kilder og baggrundsmateriale

Teknisk Ståbi, 25. udgave

Massefylden for maling er baseret på tørstofindhold i forskellige malingsprodukter samt data i Miljøprojekt nr. 662, 2002: Vurdering af malings miljøbelastning i anvendelsesfasen.

Godstykkelser, underlag 15 mm

Tykkelse af malings-/laklag 0,45 mm

Reduktionsfaktor 0,0975

Tykkelse af malingslag, beregnet (benyttes hvis tykkelsen ikke er målt)

Normal påføringstykkelser: 0,15 mm (værdi baseret på oplysninger fra Dyrup Trade)

Antal malingslag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samlet tykkelse (mm)	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50

Indsæt målte spidskoncentrationer fra udtaget materialeprøve

Bly, Pb 2000 mg/kg

Cadmium, Cd 8,4 mg/kg

Chrom, Cr 36 mg/kg

Kobber, Cu 5,1 mg/kg

Kviksølv, Hg 1,6 mg/kg

Nikkel, Ni 12 mg/kg

Zink, Zn 19000 mg/kg

Beskrivelse af hvad prøven repræsenterer i den pågældende sag

Prøvenr.: P12

Prøveart: Træmaling

Evt. kommentar til beregningen:

Alle et-lags dannebrogsvinduer i bygning 1-4.

Resulterende gennemsnitskoncentration og klassificering

Bly, Pb 195 mg/kg

Cadmium, Cd 1 mg/kg

Chrom, Cr 4 mg/kg

Kobber, Cu 0 mg/kg

Kviksølv, Hg 0 mg/kg

Nikkel, Ni 1 mg/kg

Zink, Zn 1852 mg/kg

Grænseværdi, farligt affald

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

1.000 mg/kg


2.500 mg/kg


2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

Farvekoder

 Klassificering som forurenet affald

 Klassificering som farligt affald

**) Klassificering som farligt affald jf. summeringsregler omfattet af HP14.

OBS! Beregningsarket må kun benyttes til nedklassificering fra farligt til forurenet affald!

Gennemsnitsberegning for tungmetaller i maling/lak på ikke afrensningsegnede materialer

Sagsnr.:	2024-2730	Bilagsnr.:	5.2
Adresse:	Gamle Landevej 15 m.fl., 2620 Albertslund		



Materiale (underlag)

Blødt træ (fyr, gran mv.)

Massefylde/densitet, underlag 500 kg/m³

Massefylde/densitet, maling/lak 1800 kg/m³

Kilder og baggrundsmateriale

Teknisk Ståbi, 25. udgave

Massefylden for maling er baseret på tørstofindhold i forskellige malingsprodukter samt data i Miljøprojekt nr. 662, 2002: Vurdering af malings miljøbelastning i anvendelsesfasen.

Godstykkelse, underlag 20 mm

Tykkelse af malings-/laklag 0,45 mm

Reduktionsfaktor 0,0749

Tykkelse af malingslag, beregnet (benyttes hvis tykkelsen ikke er målt)

Normal påføringstykkelse: 0,15 mm (værdi baseret på oplysninger fra Dyrup Trade)

Antal malingslag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samlet tykkelse (mm)	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50

Indsæt målte spidskoncentrationer fra udtaget materialeprøve

Bly, Pb 790 mg/kg

Cadmium, Cd 14 mg/kg

Chrom, Cr 2,2 mg/kg

Kobber, Cu 8,2 mg/kg

Kviksølv, Hg 2,4 mg/kg

Nikkel, Ni 6,1 mg/kg

Zink, Zn 24000 mg/kg

Beskrivelse af hvad prøven repræsenterer i den pågældende sag

Prøvenr.: P16

Prøveart: Træmaling

Evt. kommentar til beregningen:

Koblede vinduer i bygning 5

Resulterende gennemsnitskoncentration og klassificering

Bly, Pb 59 mg/kg

Cadmium, Cd 1 mg/kg

Chrom, Cr 0 mg/kg

Kobber, Cu 1 mg/kg

Kviksølv, Hg 0 mg/kg

Nikkel, Ni 0 mg/kg

Zink, Zn 1798 mg/kg

Grænseværdi, farligt affald

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

1.000 mg/kg


2.500 mg/kg


2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

Farvekoder

 Klassificering som forurent affald

 Klassificering som farligt affald

**) Klassificering som farligt affald jf. summeringsregler omfattet af HP14.

OBS! Beregningsarket må kun benyttes til nedklassificering fra farligt til forurenet affald!

Gennemsnitsberegning for tungmetaller i maling/lak på ikke afrensningsegnede materialer

Sagsnr.:	2024-2730	Bilagsnr.:	5.3
Adresse:	Gamle Landevej 15 m.fl., 2620 Albertslund		



Materiale (underlag)

Blødt træ (fyr, gran mv.)

Massefylde/densitet, underlag 500 kg/m³

Massefylde/densitet, maling/lak 1800 kg/m³

Kilder og baggrundsmateriale

Teknisk Ståbi, 25. udgave

Massefylden for maling er baseret på tørstofindhold i forskellige malingsprodukter samt data i Miljøprojekt nr. 662, 2002: Vurdering af malings miljøbelastning i anvendelsesfasen.

Godstykkelser, underlag 40 mm

Tykkelse af malings-/laklag 0,6 mm

Reduktionsfaktor 0,0512

Tykkelse af malingslag, beregnet (benyttes hvis tykkelsen ikke er målt)

Normal påføringstykkelser: 0,15 mm (værdi baseret på oplysninger fra Dyrup Trade)

Antal malingslag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samlet tykkelse (mm)	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50

Indsæt målte spidskoncentrationer fra udtaget materialeprøve

Bly, Pb	380	mg/kg	
Cadmium, Cd	1,3	mg/kg	
Chrom, Cr	270	mg/kg	
Kobber, Cu	1400	mg/kg	**
Kviksølv, Hg	1,3	mg/kg	
Nikkel, Ni	9,7	mg/kg	
Zink, Zn	1600	mg/kg	**

Beskrivelse af hvad prøven repræsenterer i den pågældende sag

Prøvenr.: P20

Prøveart: Træmaling

Evt. kommentar til beregningen:

Alle termovinduer i bygning 5, scenen.

Resulterende gennemsnitskoncentration og klassificering

Bly, Pb	19	mg/kg
Cadmium, Cd	0	mg/kg
Chrom, Cr	14	mg/kg
Kobber, Cu	72	mg/kg
Kviksølv, Hg	0	mg/kg
Nikkel, Ni	0	mg/kg
Zink, Zn	82	mg/kg

Grænseværdi, farligt affald

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

1.000 mg/kg


2.500 mg/kg


2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

Farvekoder

 Klassificering som forurenet affald

 Klassificering som farligt affald

**) Klassificering som farligt affald jf. summeringsregler omfattet af HP14.

OBS! Beregningsarket må kun benyttes til nedklassificering fra farligt til forurenet affald!

Gennemsnitsberegning for tungmetaller i maling/lak på ikke afrensningsegnede materialer

Sagsnr.:	2024-2730	Bilagsnr.:	5.4
Adresse:	Gamle Landevej 15 m.fl., 2620 Albertslund		



Materiale (underlag)

Blødt træ (fyr, gran mv.)

Massefylde/densitet, underlag 500 kg/m³

Massefylde/densitet, maling/lak 1800 kg/m³

Kilder og baggrundsmateriale

Teknisk Ståbi, 25. udgave

Massefylden for maling er baseret på tørstofindhold i forskellige malingsprodukter samt data i Miljøprojekt nr. 662, 2002: Vurdering af malings miljøbelastning i anvendelsesfasen.

Godstykkelser, underlag 20 mm

Tykkelse af malings-/laklag 0,6 mm

Reduktionsfaktor 0,0975

Tykkelse af malingslag, beregnet (benyttes hvis tykkelsen ikke er målt)

Normal påføringstykkelser: 0,15 mm (værdi baseret på oplysninger fra Dyrup Trade)

Antal malingslag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samlet tykkelse (mm)	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50

Indsæt målte spidskoncentrationer fra udtaget materialeprøve

Bly, Pb 5000 mg/kg

Cadmium, Cd 2,2 mg/kg

Chrom, Cr 7,6 mg/kg

Kobber, Cu 130 mg/kg

Kviksølv, Hg 0,26 mg/kg

Nikkel, Ni 2,8 mg/kg

Zink, Zn 9600 mg/kg

Beskrivelse af hvad prøven repræsenterer i den pågældende sag

Prøvenr.: P22

Prøveart: Træmaling

Evt. kommentar til beregningen:

Alle vinduer i bygning 6.

Resulterende gennemsnitskoncentration og klassificering

Bly, Pb 487 mg/kg

Cadmium, Cd 0 mg/kg

Chrom, Cr 1 mg/kg

Kobber, Cu 13 mg/kg

Kviksølv, Hg 0 mg/kg

Nikkel, Ni 0 mg/kg

Zink, Zn 936 mg/kg

Grænseværdi, farligt affald

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

Farvekoder



Klassificering som forurenet affald



Klassificering som farligt affald

**) Klassificering som farligt affald jf. summeringsregler omfattet af HP14.

OBS! Beregningsarket må kun benyttes til nedklassificering fra farligt til forurenet affald!

Gennemsnitsberegning for tungmetaller i maling/lak på ikke afrensningsegnede materialer

Sagsnr.:	2024-2730	Bilagsnr.:	5.5
Adresse:	Gamle Landevej 15 m.fl., 2620 Albertslund		



Materiale (underlag)

Blødt træ (fyr, gran mv.)

Massefylde/densitet, underlag 500 kg/m³

Massefylde/densitet, maling/lak 1800 kg/m³

Kilder og baggrundsmateriale

Teknisk Ståbi, 25. udgave

Massefylden for maling er baseret på tørstofindhold i forskellige malingsprodukter samt data i Miljøprojekt nr. 662, 2002: Vurdering af malings miljøbelastning i anvendelsesfasen.

Godstykkelser, underlag 15 mm

Tykkelse af malings-/laklag 0,6 mm

Reduktionsfaktor 0,1259

Tykkelse af malingslag, beregnet (benyttes hvis tykkelsen ikke er målt)

Normal påføringstykkelser: 0,15 mm (værdi baseret på oplysninger fra Dyrup Trade)

Antal malingslag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samlet tykkelse (mm)	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50

Indsæt målte spidskoncentrationer fra udtaget materialeprøve

Bly, Pb	19000	mg/kg
Cadmium, Cd	5,4	mg/kg
Chrom, Cr	19	mg/kg
Kobber, Cu	8,6	mg/kg
Kviksølv, Hg	1,4	mg/kg
Nikkel, Ni	4,8	mg/kg
Zink, Zn	18000	mg/kg

Beskrivelse af hvad prøven repræsenterer i den pågældende sag

Prøvenr.: P24

Prøveart: Træmaling

Evt. kommentar til beregningen:

Alle døre i bygning 6.

Resulterende gennemsnitskoncentration og klassificering

Bly, Pb	2392	mg/kg	**
Cadmium, Cd	1	mg/kg	
Chrom, Cr	2	mg/kg	
Kobber, Cu	1	mg/kg	
Kviksølv, Hg	0	mg/kg	
Nikkel, Ni	1	mg/kg	
Zink, Zn	2266	mg/kg	**

Grænseværdi, farligt affald

2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

1.000 mg/kg


2.500 mg/kg


2.500 mg/kg

1.000 mg/kg

2.500 mg/kg

Farvekoder

 Klassificering som forurenet affald

 Klassificering som farligt affald

**) Klassificering som farligt affald jf. summeringsregler omfattet af HP14.

OBS! Beregningsarket må kun benyttes til nedklassificering fra farligt til forurenet affald!