

RAPPORT VEDRØRENDE ORIENTERENDE MILJØUNDERSØGELSE AF BYGNING

Dronningens Tværgade 4C, 1302 Kbh. K.



Rekvirent: ABC Rådgivende Ingeniører

Dato: 23-02-2024

DMR-sagsnr.: 2024-0115



Bygningsundersøgelse

Din rådgiver gør en forskel ...

Rapport vedr. orienterende miljøundersøgelse af bygningen på Dronningens Tværgade 4C, 1302 Kbh. K.**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	Elastiske fuger	7
6.2	Maling	7
6.3	Betongulve	7
6.4	Generelle forhold	8
7	Referencer og baggrundslitteratur	9

Bilag 1. Plantegninger**Bilag 2.** Fotobilag**Bilag 3.** Analyserapporter**Bilag 4.** Generelle anbefalinger for arbejde med miljøproblematiske stoffer

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

ABC Rådgivende Ingeniører har anmodet Dansk Miljørådgivning A/S om at foretage en orienterende miljøundersøgelse af en del af parkeringshuset Palægaragerne (se figur 1) på Dronningens Tværgade 4C, 1302 Kbh. K., matr.nr. 278c, Sankt Annæ Øster Kvarter, København, på baggrund af en forestående renovering. Rekvirenten har oplyst, at renoveringen omfatter renovering af kørebane samt p-båse og maling af tunge vægge.



Figur 1: Bygningsoversigt med rød markering af den omfattede bygning (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), PAH'er (tjære), kulbrinter (oliestoffer) 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 miljøproblematiskke stoffer. Miljøundersøgelsen har orienterende karakter og skal ikke forstås som en egentlig kortlægning af al forekomst og afgrænsning af ovennævnte stoffer.

2 Bygningsbeskrivelse

Bygningen er ifølge OIS opført i 1932 og 1936. Bygningen anvendes i dag som parkeringshus. Der er ikke kendskab til evt. senere til- eller ombygninger, men det formodes, at der løbende er foretaget nødvendigt vedligehold og renovering.

3 Strategi

Der er udført en orienterende miljøundersøgelse af bygningen. I forbindelse med miljøundersøgelsen er der udtaget prøver fra byggematerialer, som ud fra opførelsestidspunkt og materialegenskaber blev vurderet at kunne indeholde asbest, PCB, tungmetaller (bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink), PAH'er (tjære), kulbrinter (oliestoffer) eller chlorerede paraffiner. Prøveudtagningen er foretaget af byggematerialer, som vurderes at blive berørt af renoveringen.

4 Prøveudtagning

Dansk Miljørådgivning A/S har den 13. februar 2024 udtaget 22 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 rensset 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), PAH'er (tjære), kulbrinter (oliestoffer) 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 /20/ og /21/.

Der er ikke foretaget en opmåling og mængdeberegning af de konstaterede materialer i bygningen. Der er, så vidt muligt, angivet et anslået omfang af de enkelte materialer i tabellen (med kursiv) og/eller foretaget en vurdering af omfanget i afsnit 6.

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

Prøvent.	Prøveart	Placering	Bemærkninger og anslået omfang	PCBtotal	Chlorede paraffiner	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chromtotal, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Zink, Zn	Asbest	Sum PAH'er	Kulbrinter >C ₁₀ - C ₁₅	Kulbrinter >C ₁₅ - C ₂₀	Kulbrinter >C ₂₀ - C ₃₅	Sum kulbrinter >C ₅ -C ₃₅	
Maling																			
- Vægmaling																			
P1	Vægmaling	Dæk 3.	Hvid maling på gasbeton. <i>Al vægmaling.</i>	0,54	I.s.	2,2	0,1	21	2,8	-	5,4	12	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
P2	Vægmaling	Dæk 3.	Grå maling på gasbeton. <i>Al vægmaling.</i>	0,28	I.s.	-	-	110	2,4	-	4,7	6,1	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
P12	Vægmaling	Dæk 0.	Hvid maling på beton. <i>Al vægmaling.</i>	0,89	I.s.	4,4	-	24	2,8	0,16	4,7	410	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
P13	Vægmaling	Dæk 0.	Grå og hvid maling på beton. <i>Al vægmaling.</i>	0,92	I.s.	15	0,074	32	6,3	0,19	8,1	99	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
- Gulvmaling																			
P11	Gulvmaling	Dæk 0.	Grå maling på beton. <i>Al maling på beton (undtagen gul markering).</i>	-	I.s.	45	0,16	6,4	4	-	3,1	47	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
P14	Gulvmaling	Dæk 0.	Gul maling på beton. <i>Al gul markeringsmaling.</i>	-	I.s.	4,4	0,052	3,9	7	-	3,1	32	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
- Loftmaling																			
P21	Loftmaling	Dæk 3.	Hvid maling på beton. <i>Al loftmaling.</i>	0,47	I.s.	4,9	-	19	2,3	-	3,6	12	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
P22	Loftmaling	Dæk 1.	Hvid maling på beton. <i>Al loftmaling.</i>	1,6	I.s.	6,8	0,04	80	2,8	-	8,9	330	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	
Betongulve																			
P3	Beton	Dæk 4, revne 10-20 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	-	150	150
P4	Beton	Dæk 4, revne 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	200	200
P5	Beton	Dæk 3, ved afløb, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	67	67
P6	Beton	Dæk 3, ingen revne/hul, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	-	I.p.
P7	Beton	Dæk 3, ingen revne/hul, 10-20 mm	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	-	-	I.p.
P8	Beton	Dæk 2, ingen revne/hul, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	160	160

Prøvenr.	Prøveart	Placering	Bemærkninger og anslået omfang	PCBtotal	Chlorede paraffiner	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chromtotal, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Zink, Zn	Asbest	Sum PAH'er	Kulbrinter >C5-C10	Kulbrinter >C10- C15	Kulbrinter >C15- C20	Kulbrinter >C20- C35	Sum kulbrinter >C5-C35
P9	Beton	Dæk 2, ingen hul/revne, 10-20 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	-	61	61
P10	Beton	Dæk 2, betonsam- ling, 0-30 mm.	Beton.	-	I.s.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	52	52
P15	Beton	Dæk 0, ny beton, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	-	I.p.
P16	Beton	Dæk 0, ny beton, 10-20 mm	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	-	-	I.p.
P17	Beton	Dæk 0, gammel be- ton, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	-	-	-	-	-	I.p.
P18	Beton	Dæk 0, gammel be- ton 10-20 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	-	-	I.p.
P19	Beton	Dæk 1, olieplet, in- gen revne/hul, 0-10 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.p.	0,11	-	-	180	3100 ¹⁾	3300 ¹⁾
P20	Beton	Dæk 1, olieplet, in- gen revne/hul, 10- 20 mm.	Beton.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	-	-	-	30	110	140
Vejledende grænseværdi for forurennet affald /3/				0,1	I.f.	40	0,5	500	500	1	30	500	I.f.	4,0	25	40	55	100	100
Grænseværdi for farligt affald /3/				50	2500	2500	1000	1000	2500	2500	1000	2500	Påvist	1000	1000		Sum >1000	1000	1000

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⁾: Da indholdet af totalkulbrinter er under 10000 mg/kg kan indholdet nedklassificeres til forurennet affald da indholdet af PAH'er og lavt- og mellemkørende kulbrinter overholder koncentrationsgrænsen for forurennet affald.

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 Elastiske fuger

Der er ikke konstateret elastiske fuger i samlinger til en dybde på ca. 30 mm, og der er ikke fundet spor af dem eller er tegn på at der tidligere har været elastiske fuger. Prøven udtaget af beton ved betonsamling viser at der ikke er PCB eller chlorerede paraffiner ved samlingerne (P10).

6.2 Maling

Der er anvendt forskellige typer maling i bygningen. Der er udtaget malingsprøver fra relevante og synlige overflader, hvor der ligeledes er taget hensyn til udbredelsen af den pågældende malingstype. Medmindre andet er angivet i nærværende rapport skal malede overflader generelt betragtes som forurenede.

6.2.1 Vægmalning

Der er konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald i alle udtagne malingsprøver fra vægge i bygningen (P1, P2, P12 og P13). Det vurderes, at alt maling skal afrenses inden bearbejdning eller gennembrydning af alle tunge vægge. Arbejdet skal foretages med relevante arbejdsmiljømæssige hensyn og afrenset maling skal bortskaffes som forurenede affald.

6.2.2 Loftmalning

I de to prøver udtaget af loftmalning (P11 og P14) er der konstateret indhold af PCB svarende til forurenede affald. Det vurderes, at alt maling skal afrenses inden bearbejdning eller gennembrydning af alle malede lofter. Arbejdet skal foretages med relevante arbejdsmiljømæssige hensyn og afrenset maling skal bortskaffes som forurenede affald.

6.2.3 Gulvmaling

I en malingsprøve udtaget fra gulvet på dæk 0 (P2) er der konstateret indhold af bly svarende til forurenede affald. Det vurderes, at alt maling (udover gul markeringsmaling) skal afrenses inden bearbejdning af alle malede gulve. Arbejdet skal foretages med relevante arbejdsmiljømæssige hensyn og afrenset maling skal bortskaffes som forurenede affald.

Der er ikke konstateret indhold af PCB eller tungmetaller over grænseværdierne for forurenede affald i den udtagne prøve af gul markeringsmaling (P14).

6.3 Betongulve

Der er i alt udtaget 14 prøver af betongulvet for undersøgelse af kulbrinter, PAH'er og asbest. Der er i to af de syv prøver udtaget fra de øverste 0-10 mm af betongulve (P4, P6, P8, P10, P15, P17 og P19) påvist indhold af kulbrinter svarende til forurenede affald, og i en prøve er der konstateret kulbrinter svarende til farligt affald (P19, udtaget fra olieplet), som dog vurderes at kan nedklassificeres til forurenede affald. I prøverne udtaget i de øverste 10-20 mm (P3, P7, P9, P16, P18 og P20) er der i to ud af seks prøver konstateret kulbrinter svarende til forurenede affald. Kulbrinteindholdet i prøverne er, af analyselaboratoriet, karakteriseret som en blanding af forskellige olieprodukter.

Det kan på baggrund af de udtagne prøver og den udførte besigtigelse ikke foretages en afgrænsning mellem uforurenede og forurenede beton og derfor vurderes det, at alle betongulve skal bortskaffes som forurenede affald i henhold til Københavns Kommunes anvisninger.

Der er ikke konstateret asbest i støbegulvet i dæk 0-4 (P4, P5, P6, P8, P10, P15, P17 eller P19).

6.4 Generelle forhold

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

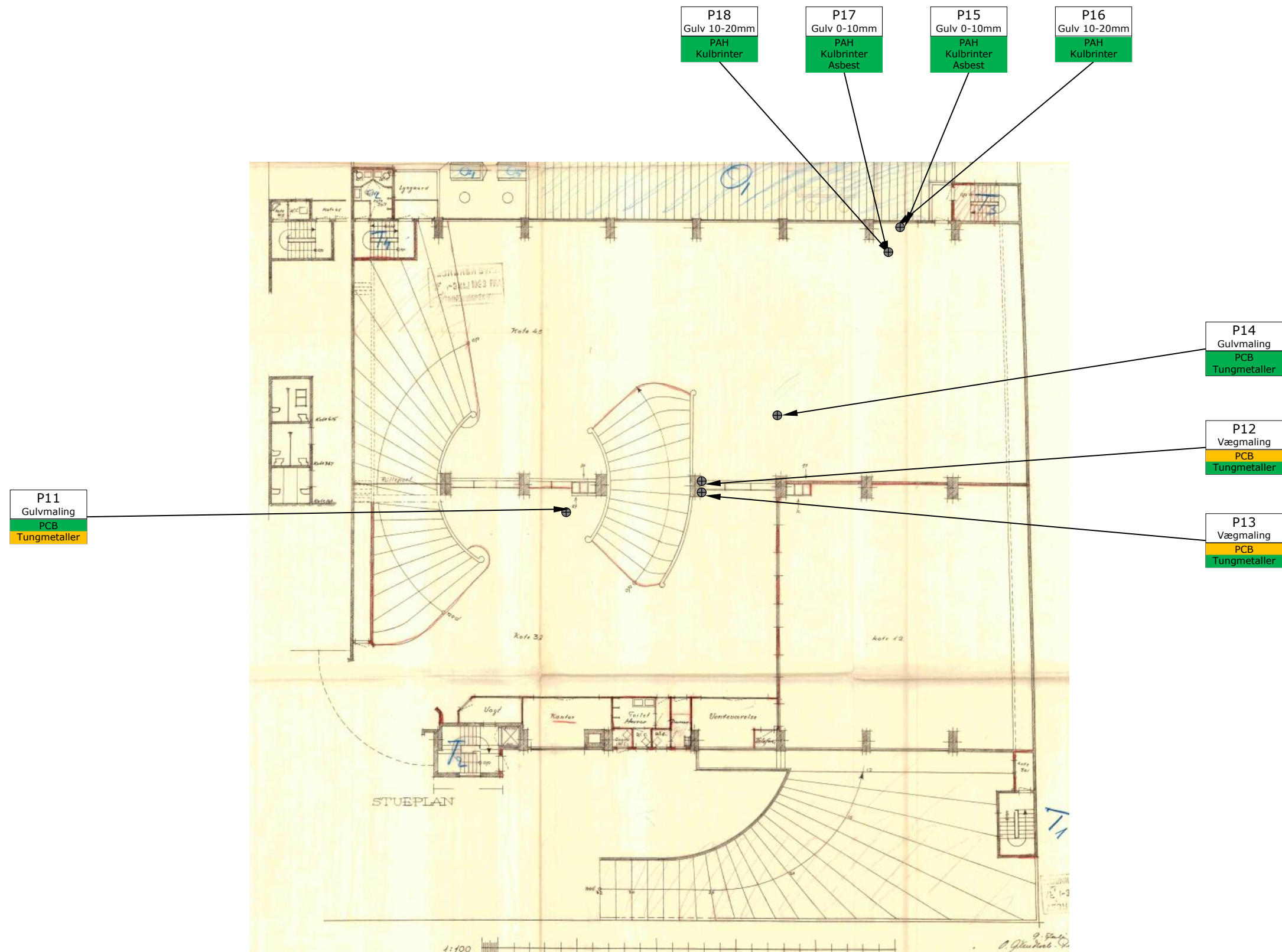
Træffes der under renoveringsarbejdet byggematerialer, som mistænkes at kunne indeholde miljøproblematiske stoffer, skal rådgiver derfor omgående kontaktes.

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. 807 af 15.06.2023.
Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet (Asbestbekendtgørelsen).
- /9/ Arbejdstilsynet, juli 2005, opdateret juni 2019.
At-Vejledning stoffer og materialer – C.2.2-2. Asbest.
- /10/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Asbest. Den grønne asbestvejledning og beskrivelse for udførelse af asbestsane-
ring.
- /11/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Bly. Den blå blyvejledning og beskrivelse for udførelse af blysanering.
- /12/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2015.
SBI-anvisning 241, 2. udgave. Undersøgelse og vurdering af PCB i bygninger.
- /13/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2016.
SBI-anvisning 268. PCB i bygninger – afhjælpning, renovering og nedrivning.
- /14/ Miljøstyrelsen, vejledning nr. 10, 2015.
Vejledning om håndtering af PCB-holdige kondensatorer i lysrørsarmaturer.
- /15/ Arbejdstilsynet, juli 2005, opdateret 2019.
At-Vejledning C.0.16-4. Stoffer og materialer. Arbejde med asfaltmaterialer.
- /16/ BFA, 2017.
Branchevejledning om støv på byggepladsen.
- /17/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2010.
SBI-anvisning 228, 1. udgave. Asbest i bygninger. Regler, identifikation og hånd-
tering.
- /18/ Statens Byggeforskningsinstitut, 2010.
SBI-anvisning 229, 1. udgave. Byggematerialer med asbest.
- /19/ Miljøministeriet, Miljøprojekt nr. 1656, 2015.
Metoder til fjernelse af miljøproblematiske stoffer.

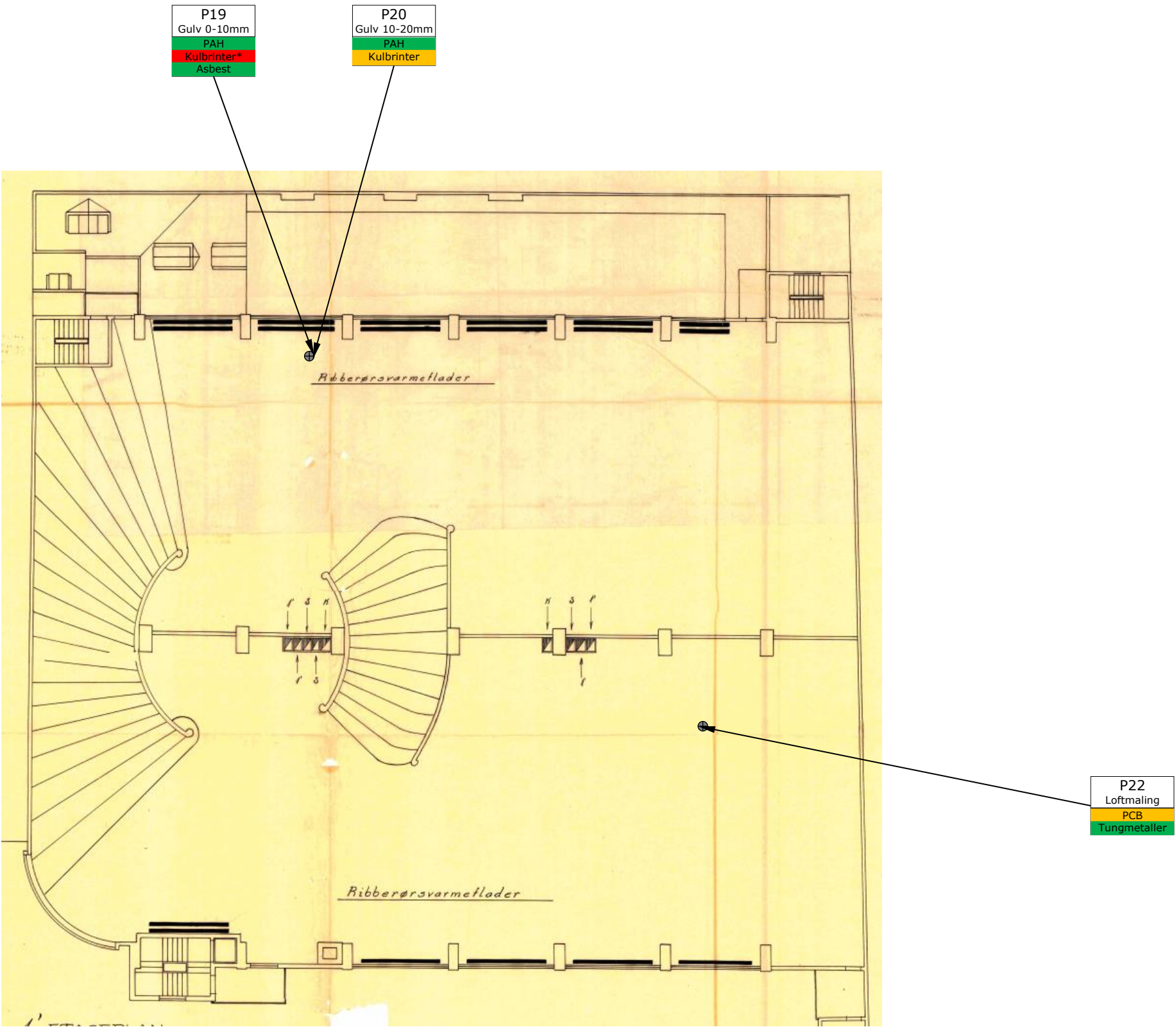
- /20/ Miljøministeriet. BEK nr. 2512 af 10/12/2021.
Bekendtgørelse om affald (Affaldsbekendtgørelsen).
- /21/ Miljøstyrelsen, 18. december 2018.
Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen om klassificering af farligt affald for så vidt angår den farlige egenskab HP14 "Økotoksisk".
- /22/ Miljøministeriet, Miljøprojekt 557, 2000.
Massestrømsanalyse for cadmium.
- /23/ Nedrivning og miljøsanering – en sektion i Dansk Byggeri, december 2019.
Støv. Den grå støv-vejledning. Håndtering af historisk støv før nedrivning og miljøsanering.
- /24/ Miljøstyrelsen 5. august 2020.
Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen vedrørende klassificering af malet metalaffald som farligt eller ikke-farligt affald.
- /25/ Arbejdstilsynet, BEK nr. 1399 af 25/06/2021.
Bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer med indhold af syntetiske mineralfibre.
- /26/ Mineraluldindustriens Brancheråd, juni 2021.
Mineraluldindustriens guide til montering og nedrivning af mineraluld.
- /27/ BFA, december 2021.
Branchevejledning om arbejde med isoleringsmaterialer.

Bilag 1



Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse

- Bilag: 1.1
Målestok: ikke målfast
Dato: 23-02-2024
Udført af: UB



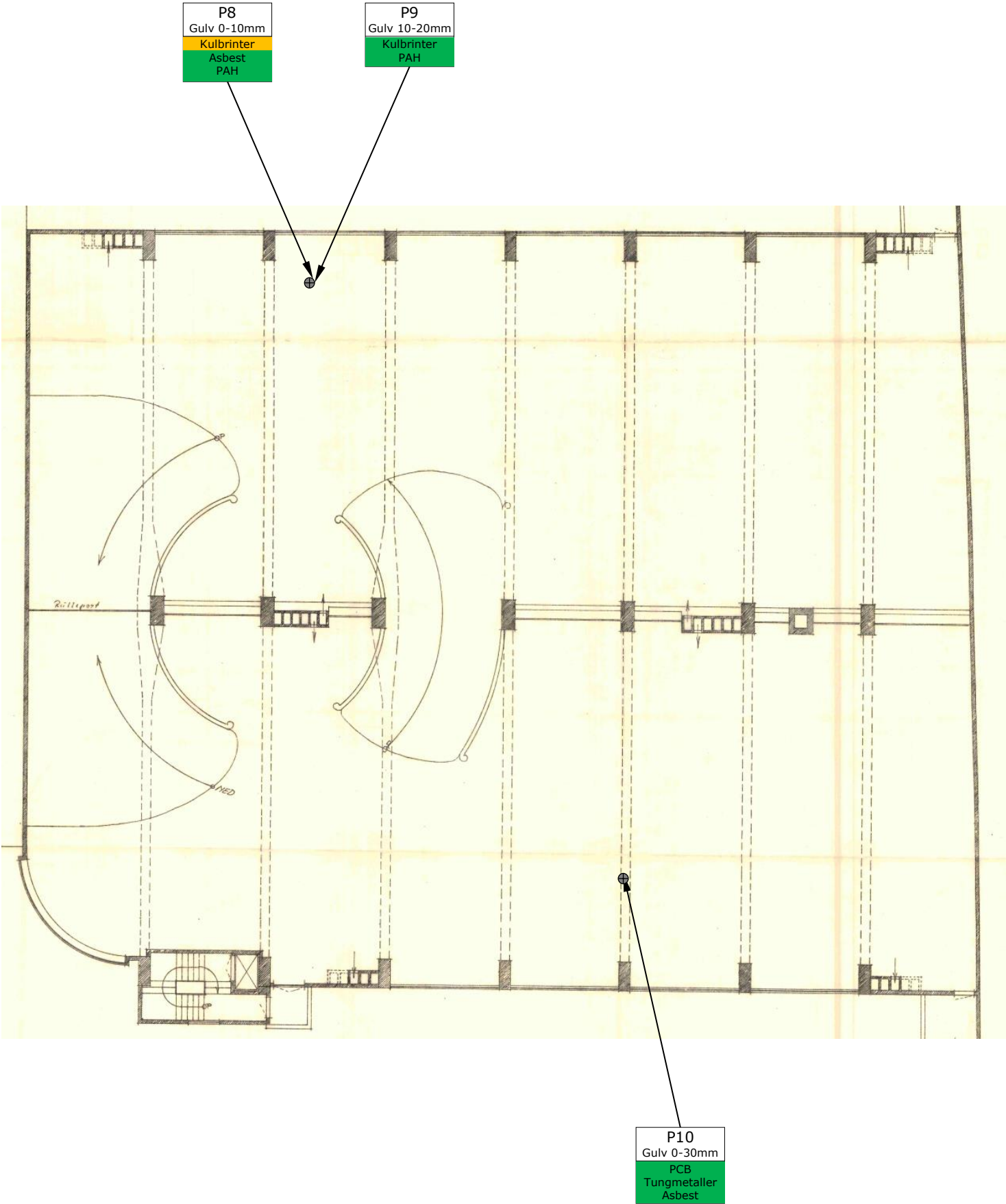
* Vurderes at kan nedklassificeres til forurenat affald

- 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.: 2024-0115
Bilag: 1.2
Målestok: ikke målfast
Dato: 23-02-2024
Udført af: UB

Dronningens Tværgade 4C
1302 København K.
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse



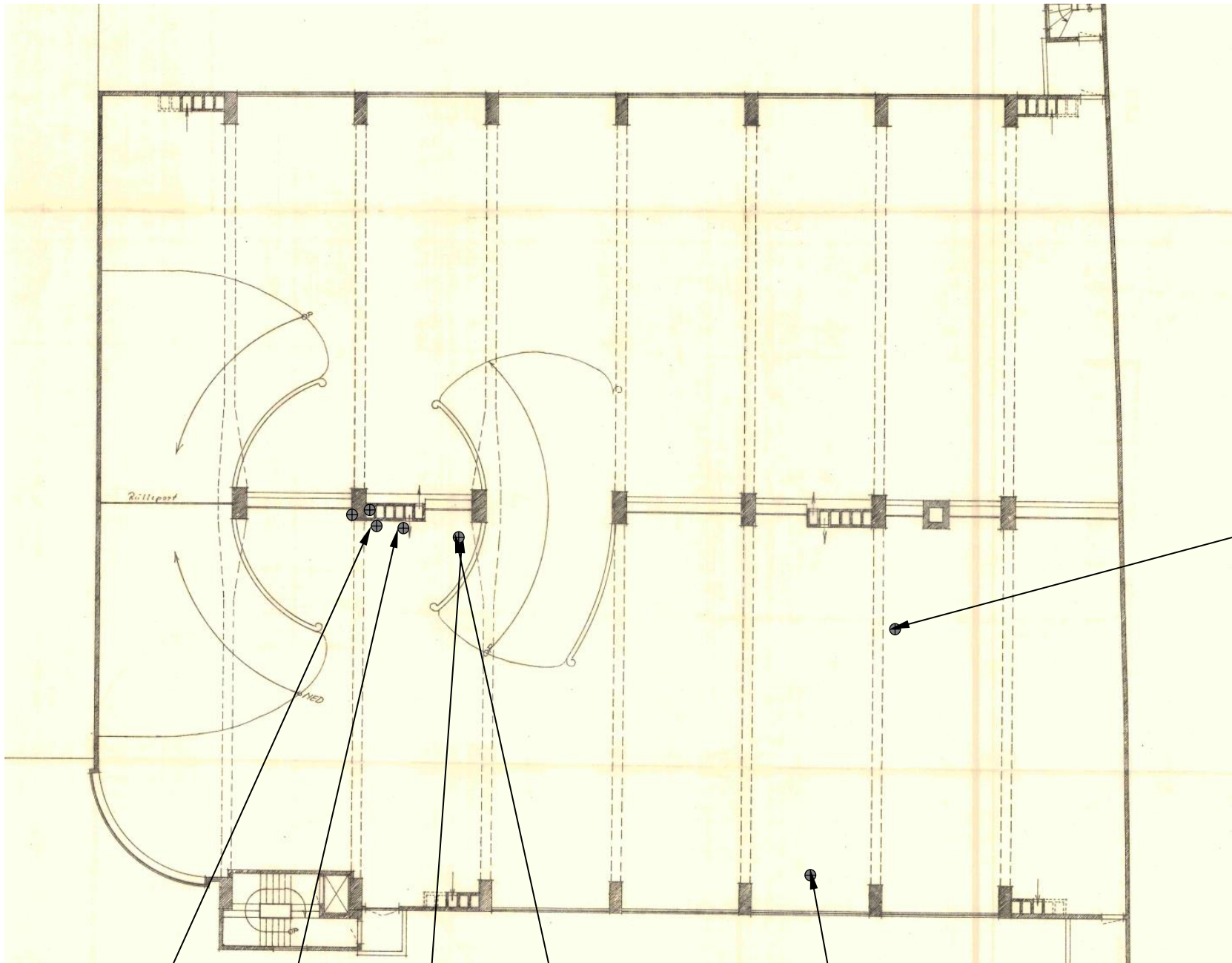


- Signaturforklaring:
- ⊕ Område for udtaget prøve
 - Indholdet i prøven er under grænseværdierne
 - Indholdet i prøven er over grænseværdien for forurenet affald men under grænseværdien for farligt affald
 - Indholdet i prøven klassificeres som farligt affald

Sagsnr.: 2024-0115
Bilag: 1.3
Målestok: ikke målfast
Dato: 23-02-2024
Udført af: UB

Dronningens Tværgade 4C
1302 København K.
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse





P1
Vægmaling
PCB
Tungmetaller

P2
Vægmaling
PCB
Tungmetaller

P6
Gulv 0-10mm
Kulbrinter
Asbest
PAH

P7
Gulv 10-20mm
Kulbrinter
PAH

P5
Gulv 0-10 mm
Kulbrinter
Asbest
PAH

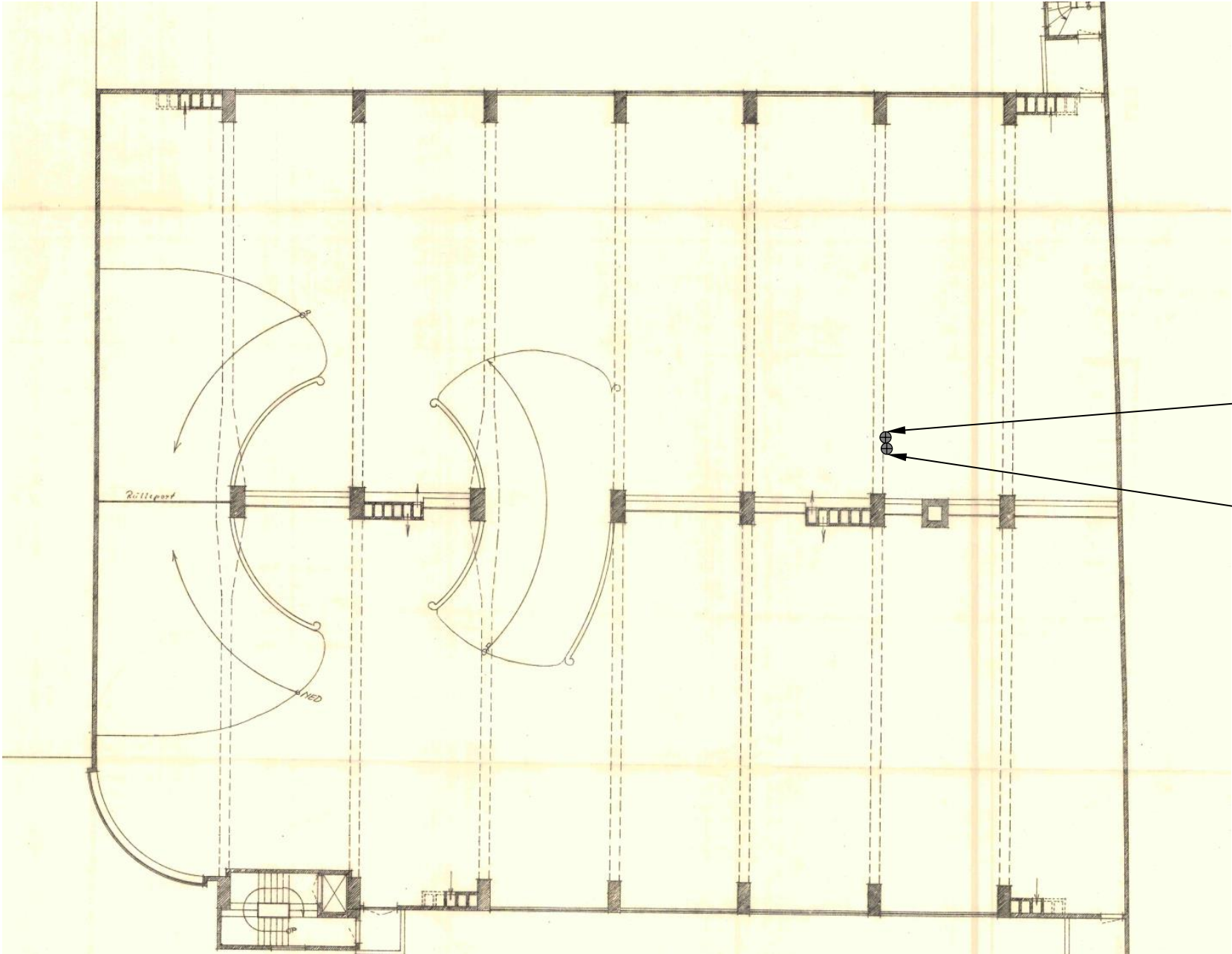
P21
Loftmaling
PCB
Tungmetaller

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

Sagsnr.: 2024-0115
Bilag: 1.4
Målestok: ikke målfast
Dato: 23-02-2024
Udført af: UB

Dronningens Tværgade 4C
1302 København K.
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse





P3
Gulv 10-20mm
Kulbrinter
PAH

P4
Gulv 0-10mm
Kulbrinter
Asbest
PAH

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

Sagsnr.: 2024-0115
Bilag: 1.5
Målestok: ikke målfast
Dato: 23-02-2024
Udført af: UB

Dronningens Tværgade 4C
1302 København K.
Plantegning
Orienterende miljøundersøgelse



Bilag 2

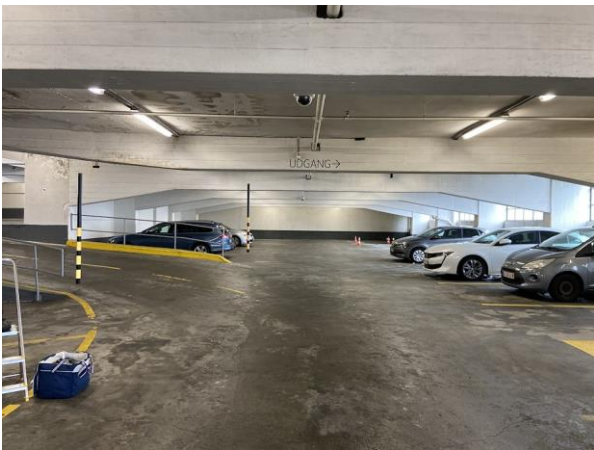
Fotodokumentation

Sagsnr.: 2024-0115
Adresse: Dronningens Tværgade 4C, 1302 Kbh. K

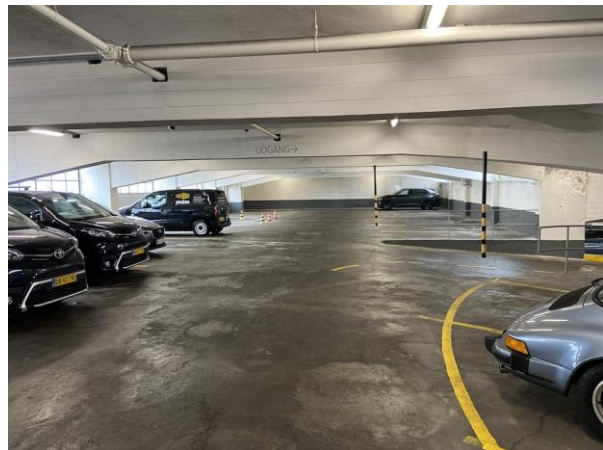
Oversigtsbilleder



#1 Oversigt bygning set fra syd.



#2 Dæk 4.



#3 Dæk 4.



#4 Hul på dæk 4.



#5 Klaplag her 60-70 mm.

Fotodokumentation



#6 Beton-samling på dæk 4, ingen revne.



#7 Ingen fugemasse i 30 mm dybde i beton-samlingen.



#8 Dæk 4, hul i betonen.

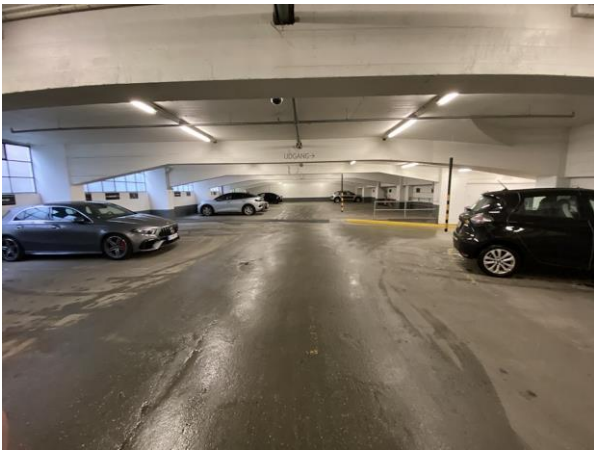


#9 Hul på dæk 4, tæt på beton-samling. Klaplag ca. 10mm.

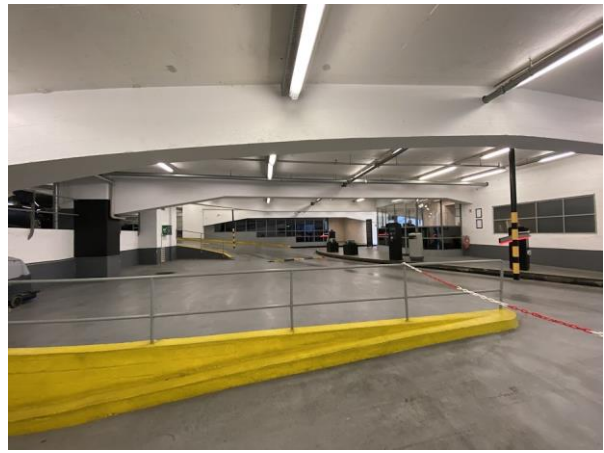


#10 Endnu en samling i betonen, dæk 3.

Fotodokumentation



#11 Dæk 0.



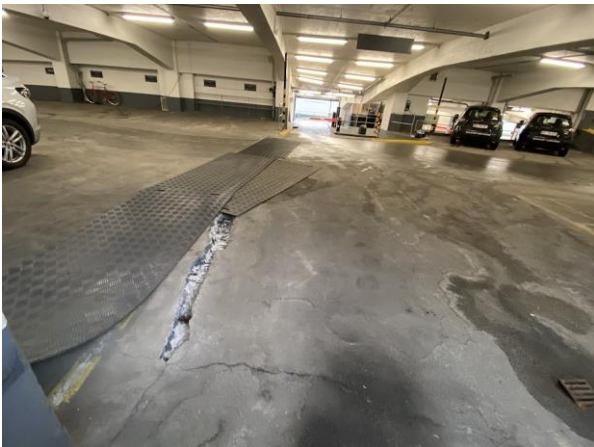
#12 Dæk 0, ind og udkørsel.



#13 Dæk 0, ny og gammel beton.



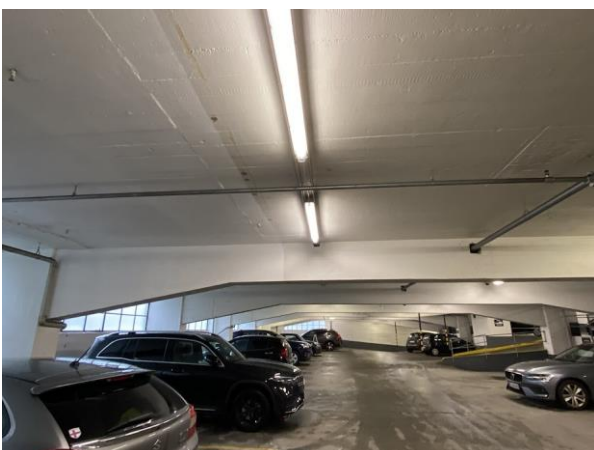
#14 Dæk 0, ny og gammel beton.



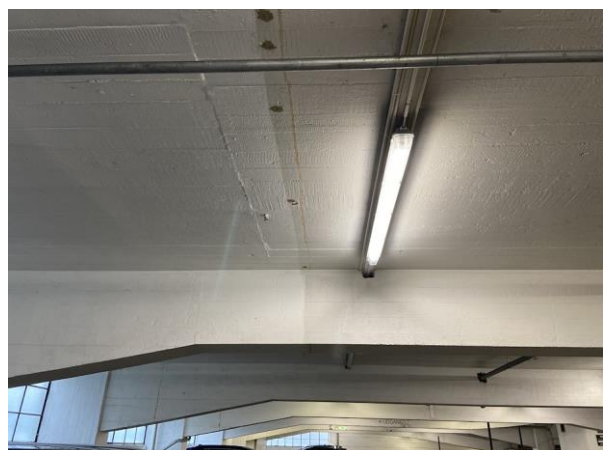
#15 Dæk 0, bred og dyb revne i betonen.



#16 Dæk 0, bred og dyb revne i betonen.



#17 Dæk , loftmaling.



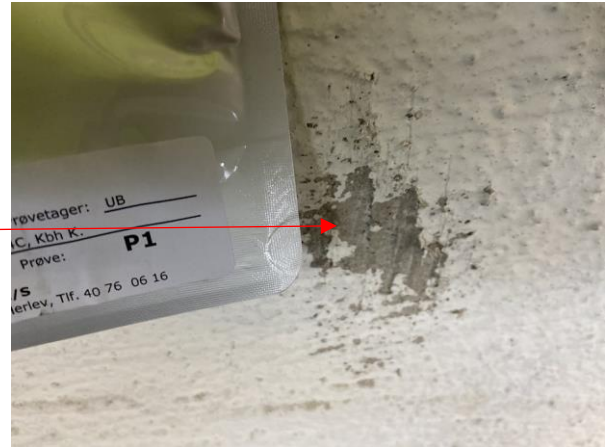
#18 Loftmaling, ny og gammel.

Fotodokumentation

Billeder af prøvesteder



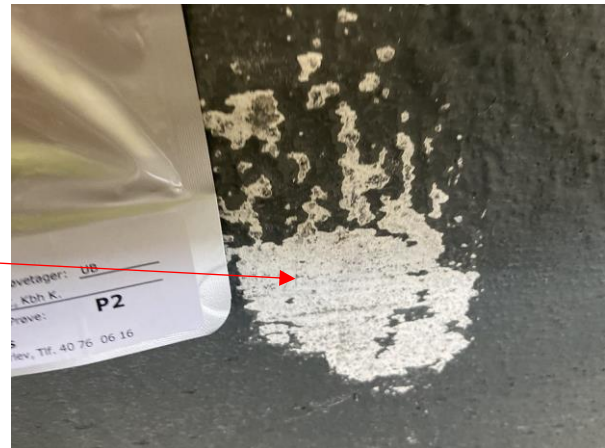
#19 Område for P1



#20 P1



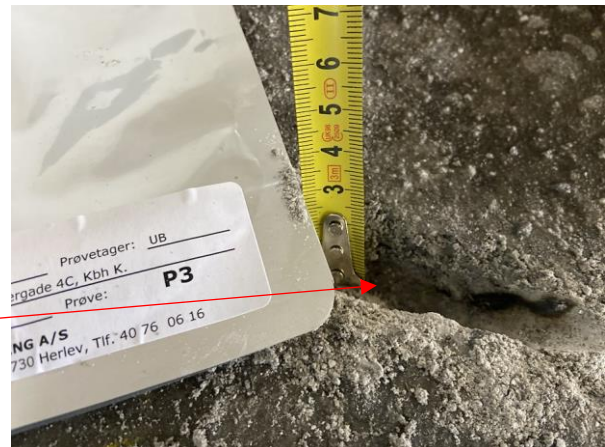
#21 Område for P2



#22 P2



#23 Område for P3

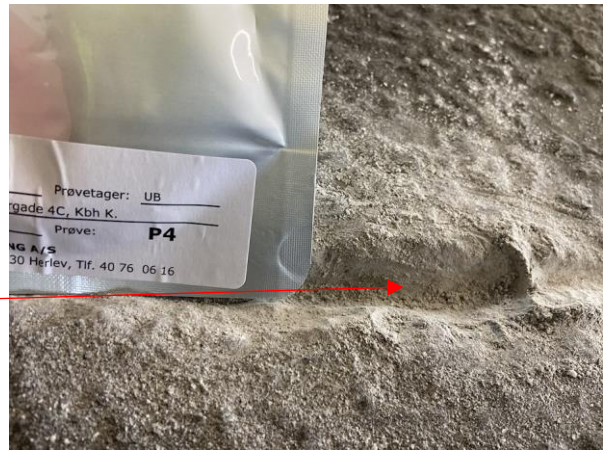


#24 P3

Fotodokumentation



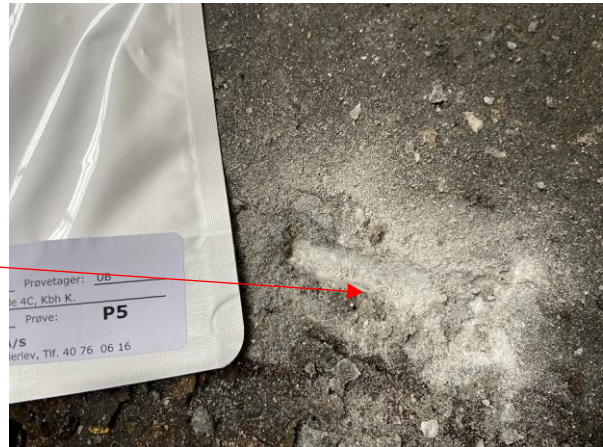
#25 Område for P4



#26 P4



#27 Område for P5



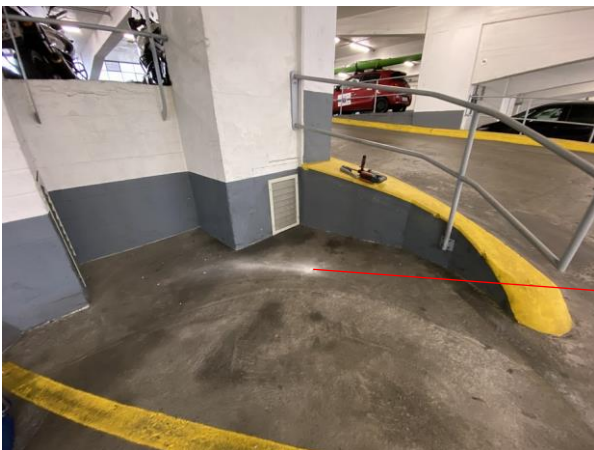
#28 P5



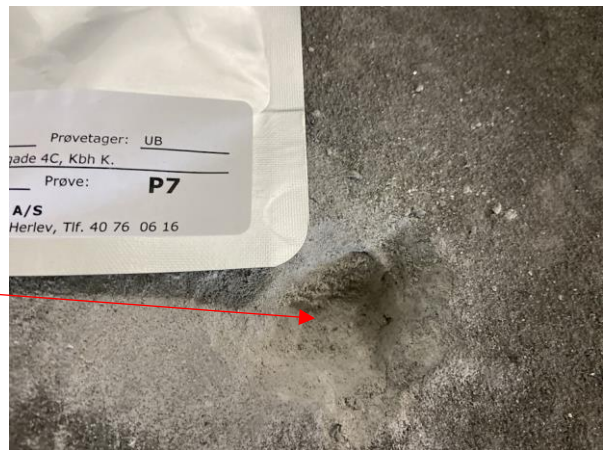
#29 Område for P6



#30 P6



#31 Område for P7

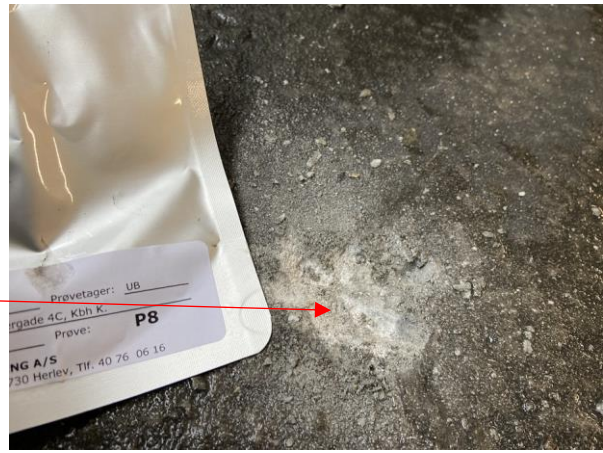


#32 P7

Fotodokumentation



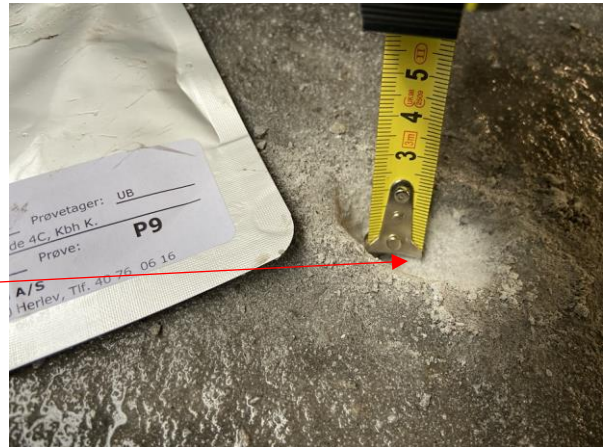
#33 Område for P8



#34 P8



#35 Område for P9



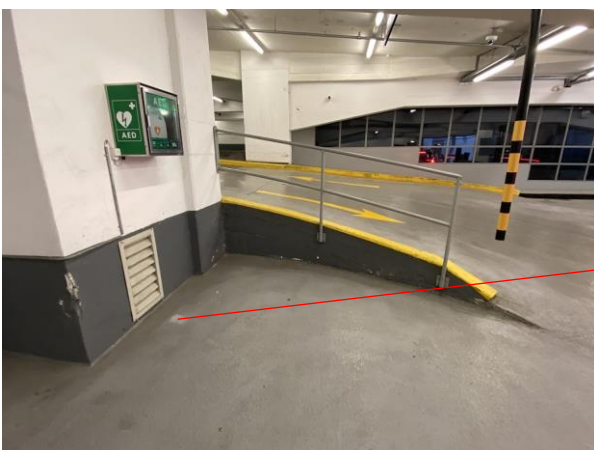
#36 P9



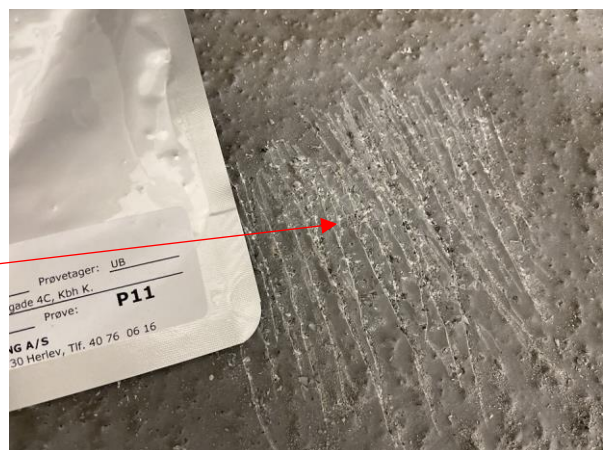
#37 Område for P10



#38 P10

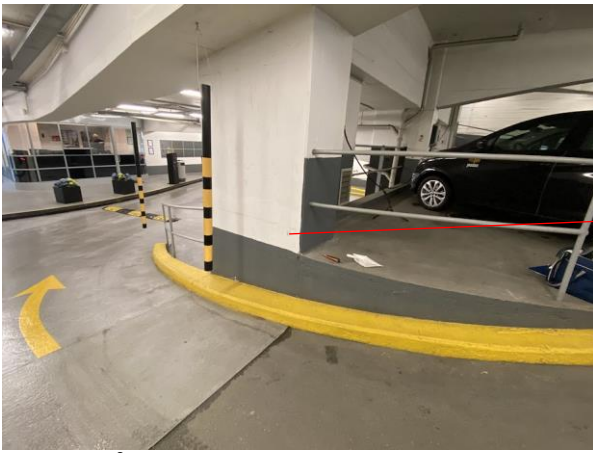


#39 Område for P11

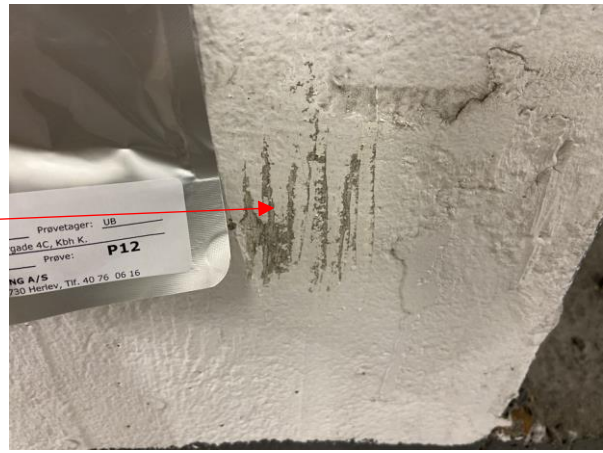


#40 P11

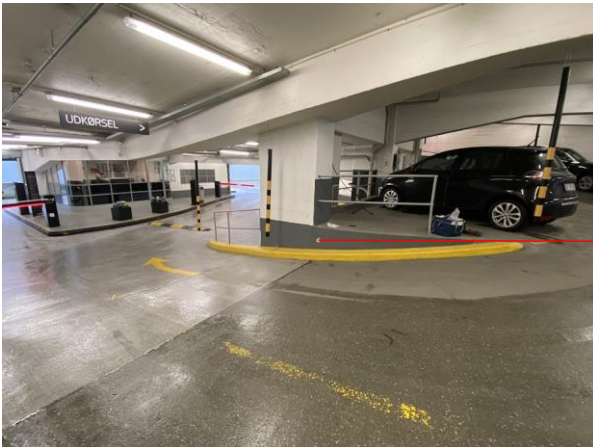
Fotodokumentation



#41 Område for P12



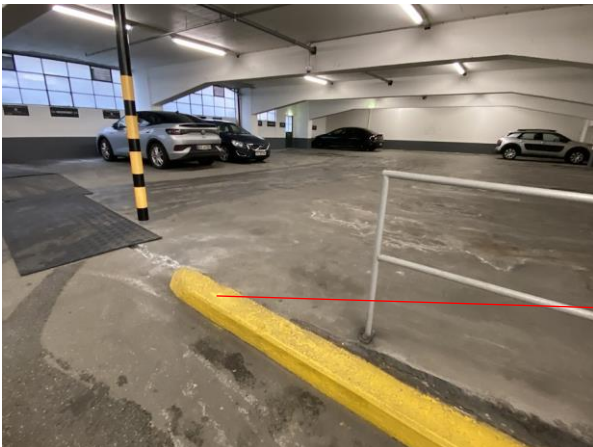
#42 P12



#43 Område for P13



#44 P13



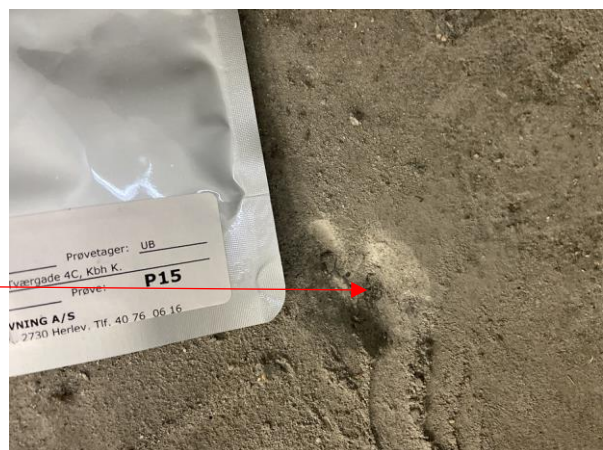
#45 Område for P14



#46 P14



#47 Område for P15

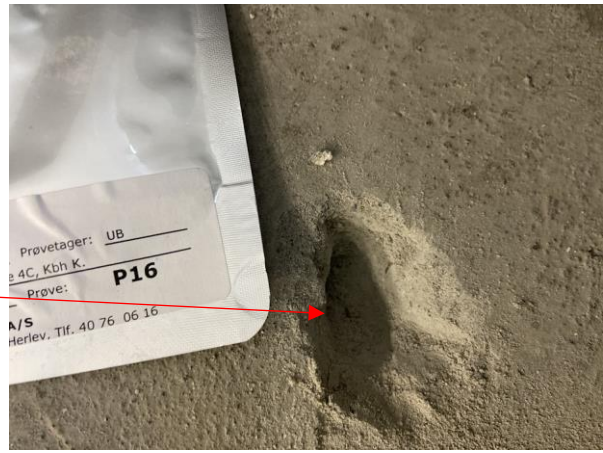


#48 P15

Fotodokumentation



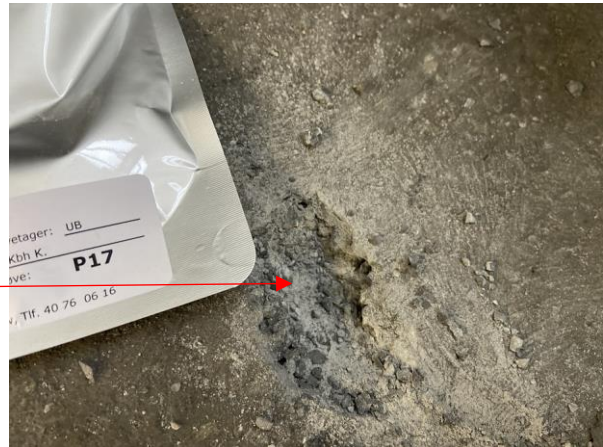
#49 Område for P16



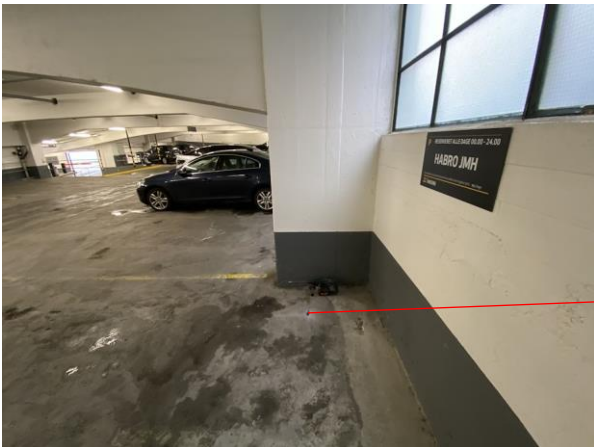
#50 P16



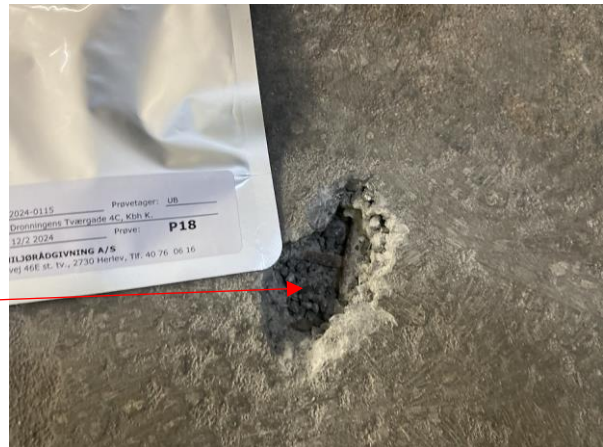
#51 Område for P17



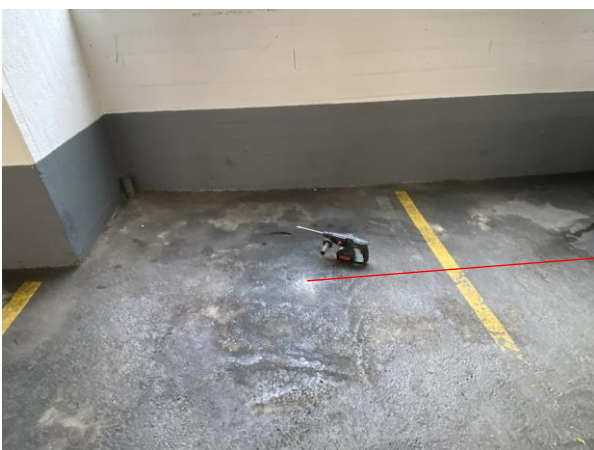
#52 P17



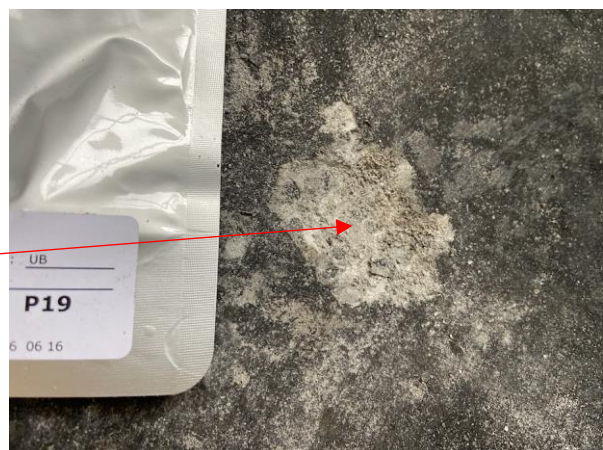
#53 Område for P18



#54 P18

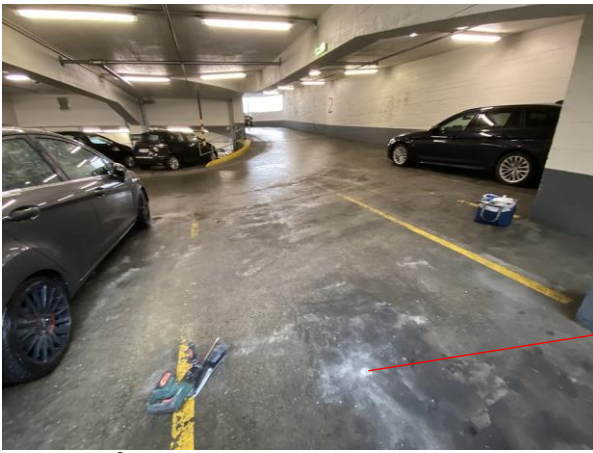


#55 Område for P19

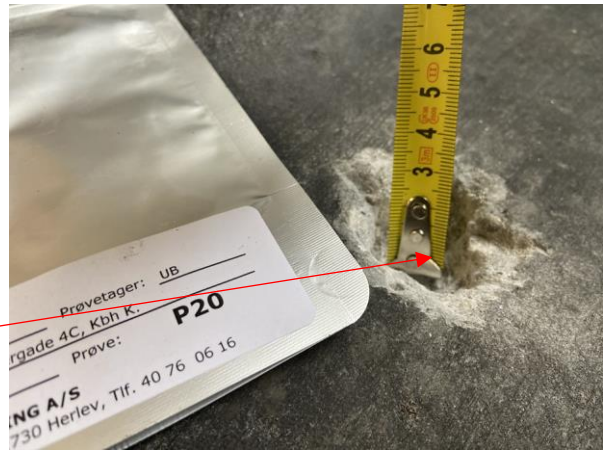


#56 P19

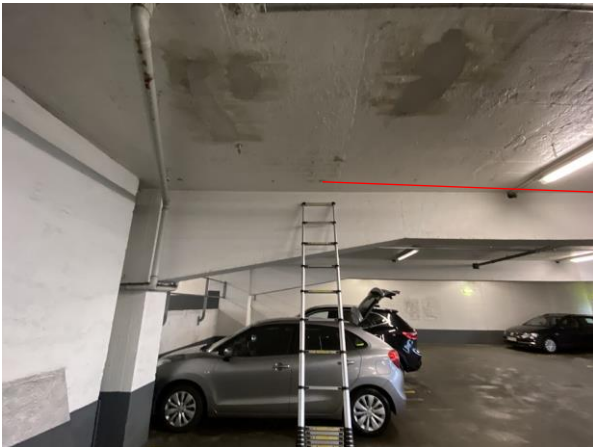
Fotodokumentation



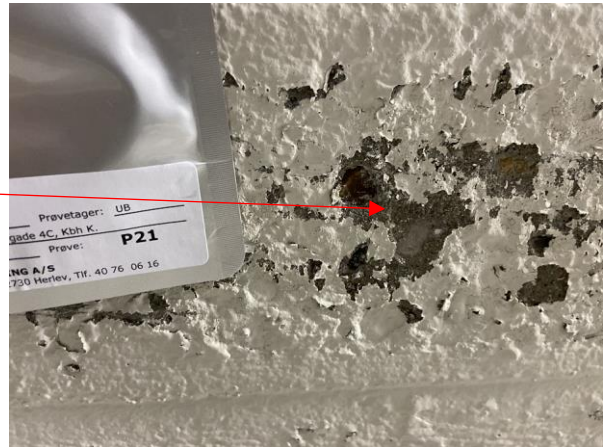
#57 Område for P20



#58 P20



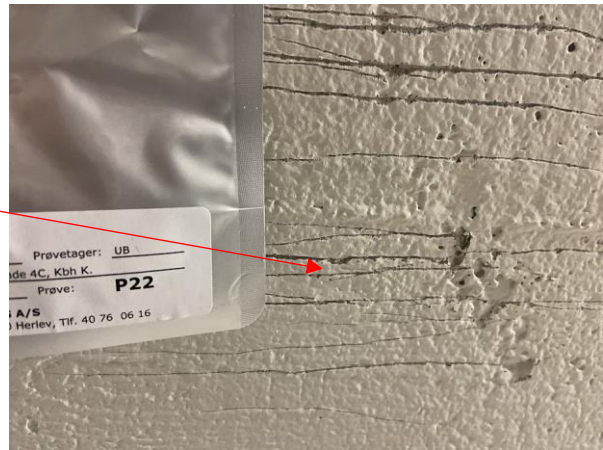
#59 Område for P21



#60 P21



#61 Område for P22



#62 P22

Bilag 3




Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun		Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB					
Prøver modtaget den:	13-02-2024		Rapport dato:	16-02-2024					
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024		Rapport nr.:	2407029					
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	22	Bilag:	0 stk.				
Lab. nr.	2407029001	2407029002	2407029003	2407029004	2407029005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P1	P2	P3	P4	P5				
ID	Vægmaling	Vægmaling	Beton	Beton	Beton				
Parameter									
Kulbrinter >C5-C10	ia	ia	<10	<10	<10	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	ia	ia	<15	<15	<15	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	ia	ia	<15	<15	<15	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	ia	ia	150	200	67	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	ia	ia	150	200	67	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID*		
Naphthalen	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Fluoranthén	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)anthracen	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Chrysen	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(b+j)fluoranthén	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(k)fluoranthén	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)pyren	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	ia	ia	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	ia	ia	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %
Betegnelser: se sidste side									
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.) Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter. 2407029003 Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie. 2407029004 Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie. 2407029005 Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie. Uidentificerede kulbrinter.									
Godkendt af Helle Rasmussen Laborant									



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun		Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB					
Prøver modtaget den:	13-02-2024		Rapport dato:	16-02-2024					
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024		Rapport nr.:	2407029					
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver: 22	Bilag:	0 stk.					
Lab. nr.	2407029001	2407029002	2407029003	2407029004	2407029005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P1	P2	P3	P4	P5				
ID	Vægmaling	Vægmaling	Beton	Beton	Beton				
Parameter									
Bly	2,2	<2	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	0,10	<0,04	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	21	110	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	2,8	2,4	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	5,4	4,7	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	12	6,1	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	<0,03	<0,03	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	<0,01	<0,01	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	0,019	0,017	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	0,041	0,028	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	0,013	0,011	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	0,016	<0,01	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	0,018	<0,01	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	<0,01	<0,01	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	0,11	0,057	ia	ia	ia	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	0,54	0,28	ia	ia	ia	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	Ukendt/5	Ukendt/5	ia	ia	ia				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	ia	ia	ia	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	ia	ia	ia	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 Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2407029006	2407029007	2407029008	2407029009	2407029010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P6	P7	P8	P9	P10				
ID	Beton	Beton	Beton	Beton	Beton				
Parameter									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<20	<20	<20	<20	<15	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<20	<20	<20	<20	<15	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<40	<40	160	61	52	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	160	61	52	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID*		
Naphthalen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Fluoranthén	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)anthracen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Chrysen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(b+j)fluoranthén	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(k)fluoranthén	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)pyren	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

Betegnelse:

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

2407029006

Ikke påvist totalkulbrinter.

2407029007

Ikke påvist totalkulbrinter.

2407029008

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2407029009

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2407029010

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2407029006	2407029007	2407029008	2407029009	2407029010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P6	P7	P8	P9	P10				
ID	Beton	Beton	Beton	Beton	Beton				
Parameter									
Bly	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	ia	ia	ia	ia	<0,01	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	ia	ia	ia	ia	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	ia	ia	ia	ia	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	ia	ia	ia	ia	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	ia	ia	ia	ia	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	ia	ia	ia	ia	÷	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun		Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB					
Prøver modtaget den:	13-02-2024		Rapport dato:	16-02-2024					
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024		Rapport nr.:	2407029					
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	22	Bilag:	0 stk.				
Lab. nr.	2407029011	2407029012	2407029013	2407029014	2407029015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P11	P12	P13	P14	P15				
ID	Gulvmaling	Vægmaling	Vægmaling	Gulvmaling	Beton				
Parameter									
Kulbrinter >C5-C10	ia	ia	ia	ia	<10	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	ia	ia	ia	ia	≦20	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	ia	ia	ia	ia	≦20	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	ia	ia	ia	ia	≦40	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	ia	ia	ia	ia	#	mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID*		
Naphthalen	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Fluoranthén	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)anthracen	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Chrysen	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(b+j)fluoranthén	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(k)fluoranthén	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)pyren	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	ia	ia	ia	ia	<0,1	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	ia	ia	ia	ia	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %
Betegnelser: se sidste side									
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.) Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter. 2407029015 Ikke påvist totalkulbrinter.									
Godkendt af Helle Rasmussen Laborant									



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2407029011	2407029012	2407029013	2407029014	2407029015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P11	P12	P13	P14	P15				
ID	Gulvmaling	Vægmaling	Vægmaling	Gulvmaling	Beton				
Parameter									
Bly	45	4,4	15	4,4	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	0,16	<0,04	0,074	0,052	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	6,4	24	32	3,9	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	4,0	2,8	6,3	7,0	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	3,1	4,7	8,1	3,1	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	47	410	99	32	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	<0,03	0,16	0,19	<0,03	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	<0,01	0,011	≪0,022	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	<0,01	0,030	0,028	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	<0,01	0,049	0,051	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	<0,01	0,030	0,039	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	<0,01	0,031	0,035	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	<0,01	0,027	0,029	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	≪0,02	<0,01	≪0,022	<0,01	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	0,18	0,18	#	ia	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	0,89	0,92	#	ia	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	Ukendt/5	Ukendt/5	-	ia				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	ia	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	ia	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 Att.: Ulla Bruun		Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB	
Prøver modtaget den:	13-02-2024		Rapport dato:	16-02-2024	
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024		Rapport nr.:	2407029	
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	22	Bilag:	0 stk.
Lab. nr.	2407029016	2407029017	2407029018	2407029019	2407029020
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent
Prøve ID	P16	P17	P18	P19	P20
ID	Beton	Beton	Beton	Beton	Beton
Parameter					
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<15
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<15	180	30
Kulbrinter >C20-C35	<30	<30	<30	3.100	110
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	3.300	140
Naphthalen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)anthracen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benz(b+j)fluoranthen	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1
Benz(k)fluoranthen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyren	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenz(a,h)anthracen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	0,11	#
Betegnelser: se sidste side					
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.) Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter. 2407029016 Ikke påvist totalkulbrinter. 2407029017 Ikke påvist totalkulbrinter. 2407029018 Ikke påvist totalkulbrinter. 2407029019 Uidentificerede kulbrinter. Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie. 2407029020 Uidentificerede kulbrinter. Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.					
Godkendt af Helle Rasmussen Laborant					



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun		Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB					
Prøver modtaget den:	13-02-2024		Rapport dato:	16-02-2024					
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024		Rapport nr.:	2407029					
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver: 22	Bilag:	0 stk.					
Lab. nr.	2407029016	2407029017	2407029018	2407029019	2407029020	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose	foliepose				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	P16	P17	P18	P19	P20				
ID	Beton	Beton	Beton	Beton	Beton				
Parameter									
Bly	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	ia	ia	ia	ia	ia				
Chlorparaffin, (SCCP)	ia	ia	ia	ia	ia	mg/kg	GC-MSD-Kvalitativ*	500	
Chlorparaffin, (MCCP)	ia	ia	ia	ia	ia	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 Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2407029021	2407029022				Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale							
Emballage	foliepose	foliepose							
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent							
Prøve ID	P21	P22							
ID	Loftmaling	Loftmaling							
Parameter									
Kulbrinter >C5-C10	ia	ia				mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	ia	ia				mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	ia	ia				mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	ia	ia				mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	ia	ia				mg/kg	Ref lab1:2010(2) GC-FID*		
Naphthalen	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Fluoranthén	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)anthracen	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Chrysen	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(b+j)fluoranthén	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benz(k)fluoranthén	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Benzo(a)pyren	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,1	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	ia	ia				mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2407029021	2407029022				Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale							
Emballage	foliepose	foliepose							
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent							
Prøve ID	P21	P22							
ID	Loftmaling	Loftmaling							
Parameter									
Bly	4,9	6,8				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Cadmium	<0,04	0,040				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,04	+/- 40 %
Chrom, total	19	80				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Kobber	2,3	2,8				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	2	+/- 40 %
Nikkel	3,6	8,9				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	1	+/- 40 %
Zink	12	330				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	6	+/- 40 %
Kviksølv	<0,03	<0,03				mg/kg	ISO15587-2/17294-1+2	0,03	+/- 40 %
PCB 28	<0,01	≪0,023				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 52	0,016	0,060				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 101	0,033	0,12				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 118	0,016	0,056				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 138	0,016	0,044				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 153	0,012	0,044				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
PCB 180	<0,01	≪0,023				mg/kg	DS/EN 17322:2020	0,01	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	0,093	0,33				mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	0,47	1,6				mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	Ukendt/5	Ukendt/5							
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



Analysereport

Rekvirent	Dansk Miljørådgivning A/S Marielundvej 46e 2730 Herlev Att.: Ulla Bruun	Identifikation	Sagsnavn: Dronningens Tværgade, 1302 Kbh K Sagsnr.: 2024-0115 Sagsbeh.: UB Udt.dato: 14-02-2024 Prøvetager: UB
Prøver modtaget den:	13-02-2024	Rapport dato:	16-02-2024
Analyse påbegyndt den:	14-02-2024	Rapport nr.:	2407029
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	22
		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.

Afviselser/kommentar ved denne rapport:

☐ Pga lille prøvemængde ændres detektionsgrænsen.

☐ Pga interferens ændres detektionsgrænsen.

ia: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

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 undersiger 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

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	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
Kviksølv	1 – <2.500*	≥2.500
Nikkel	30 – <1.000*	≥1.000
Zink	500 – <2.500*	≥2.500
<p>*. Hvor affaldet kan forbrændes anvises affaldet sandsynligvis til godkendt affaldsforbrændingsanlæg. Øvrigt ikke forbrændingseget affald anvises sandsynligvis til kontrolleret deponi celle.</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>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.</p> <p>NB. Det er til enhver tid den lokale affaldsmyndigheds affaldsanvisninger der skal følges. Tungmetalholdigt malet metal genanvendes som udgangspunkt, såfremt der ikke er andre miljøproblematisk stoffer i malingen.</p>		

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 0,1 fiber cm^3 svarende til 100.000 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	Arbejdsmiljø	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.