

PCB – Polychlorerede biphenyler

Årsmøde - Lys og luft, 10. juni 2010

PCB fakta ark

Dette faktaark beskriver hvordan PCB i fuger og andre byggematerialer, i indeluft, i arbejdsmiljøet samt i affald skal håndteres.

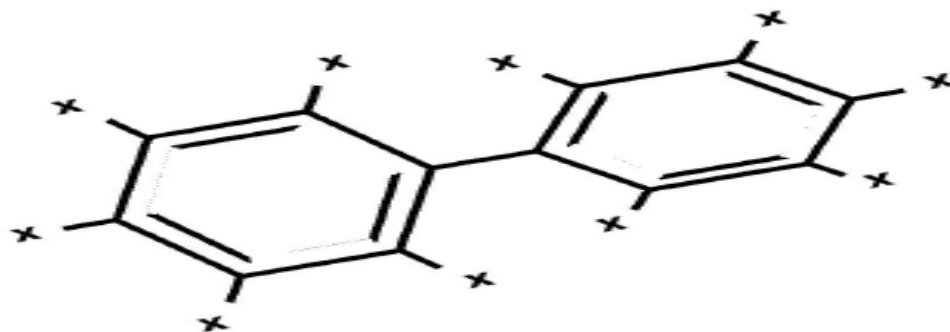
De nævnte områder berører en række forskellige ministeriers ressort. PCB i arbejdsmiljø: Arbejdstilsynet, PCB i byggematerialer og indeluft: Erhvervs- og Byggestyrelsen, PCB i affald: Miljøstyrelsen. PCB og sundhed: Sundhedsstyrelsen, PCB og regler om sundhedsfarlige boliger: Velfærdministeriet. Disse ministerier har bidraget til faktaarket, på hver deres område.

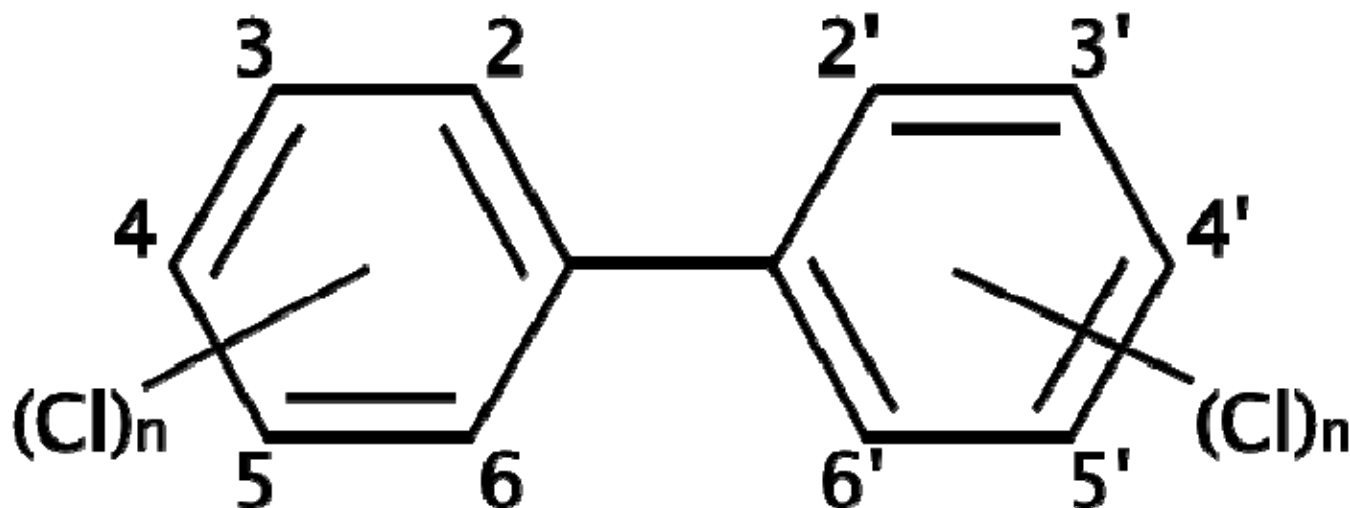
Faktaarket indeholder følgende emner

Hvad er PCB?	1
Forbud mod anvendelse af PCB	2
PCB og sundhed	2
Hvor skal man være opmærksom på, at der kan forekomme PCB i bygninger?	4
Hvad skal man gøre, hvis man vil have undersøgt om fugemassen eller indeluft indeholder PCB?	4
Hvad skal man gøre, hvis man som lejer har mistanke om PCB i indeluften?	4
Hvordan skal PCB i arbejdsmiljøet håndteres?	5
Hvordan skal affald, som indeholder PCB, håndteres?	6

Hvad er PCB?

Polychlorerede biphenyler, i daglig tale PCB, omfatter en gruppe chlorerede forbindelser, der består af 2 sammenknyttede, sekslede benzenringe (biphenyl) med 1 til 10 chloratomer. Molekylet er nedenfor vist skematisk, x angiver hvor der kan sidde et chloratom.





209 forskellige forbindelser, kaldet congenere

	Dioxinlignende (12 congenere)	Ikke dioxinlignende
Chlorindhold	Højt	Lavt

	Dioxinlignende	Ikke dioxinlignende
Nedbrydelighed	Svært nedbrydelige, dvs. persistente i naturen	Kan fordampe fra materialer
Ophobning	Ophobes i fødekæden	Mindre problem
Giftighed	Ved længere tids udsættelse dvs. ophobning i kroppen: Som dioxin og dibenzofuraner	Mindre problem

- Kvinder der har indtaget meget PCB f.eks. ved at spise fisk
- Længere om at blive gravide
- Lavere fødselsvægt
- Nedsat immunforsvar
 - Øget frekvens af mellemørebetændelse hos børnene
- Nedsat nervesystem
 - Indlæringsproblemer hos børn
 - Adfærdsforstyrrelser hos børn

- Mennesker der har arbejdet med PCB
- Kræft i fordøjelseskanalen
- Leverkræft
- Modermærkekræft
- Hudlidelser: Chloracne

- *Uspecifikke dvs. kan skyldes andre ting –Ingen akutte skadevirkninger*

Kommerciel produktion til byggeriet fra 1955

- 1/1-1977 forbud mod anvendelse i byggeriet m.m., men stadig med visse undtagelser
- 1/11-1986 al anvendelse forbudt

PCB findes nu i:

- Fødevarer
- Fuger i bygninger
- Tilstødende materialer og i jord
- Indeklimaet, støv og luft
- Mennesker og dyr
- Jord og affald

Vi har overtaget de tyske anbefalinger for indeluft, der er baseret på dyreforsøg, påvirkning af immunsystemet hos aber omregnet til mennesker som en sum af 7 congenere, som beskrevet i det udsendte Faktaark:

- **0- 300 ng/m³: OK**
- **300 - 3000 ng/m³: der skal gribes ind på sigt**
- **> 3000 ng/m³: der skal gribes ind uden unødigt forsinkelse**
- **(AT grænseværdi = 10.000 ng/m³)**

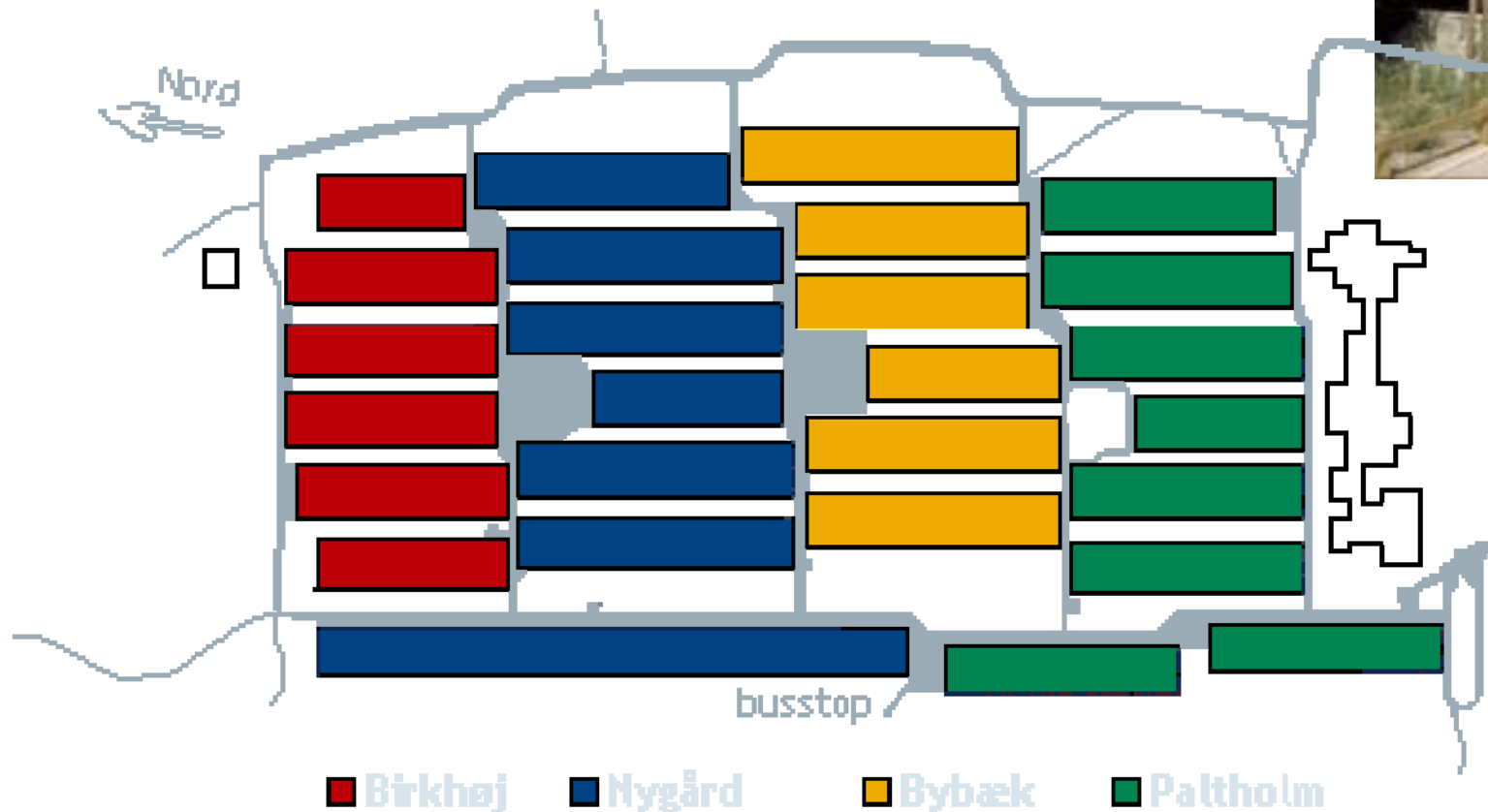
Hvad er baggrunden?

- Ministeriernes faktaark kommer i foråret
- SBI laver i foråret 2009 en undersøgelse
- Skrivelser i pressen der kan betyde, at mange bygninger opført/renoveret 1955-77 kan have PCB
- KAB har udarbejdet oversigt over afdelinger med PCB-risiko
- Gennemført undersøgelser i 36 afdelinger
- I de fleste afdelinger er der ikke alarmerende PCB-indhold

Hvad er baggrunden?

- Vi laver aftale med Skandinavisk Biomedicinsk Institut (SBMI) om at få udtaget prøver
- I 6 afdelinger finder vi PCB i fugerne
- I de 4 er det så lidt, at det kan være en fejl i analysen, under alle omstændigheder er det under grænseværdien for farligt affald som er på 50 ng/kg
- I 2 afdelinger er det over grænseværdien. Tåstrupgård og Farum Midtpunkt.
- Efterfølgende er Tåstrupgård blevet frikendt, og vi har dermed begrænset problemet til en afdeling.

Farum Midtpunkt 1655 boliger



Opstart i Farum

- De første prøver - i alt 6 fugeprøver
- Efterfølgende supplerende prøver over 100.
- Den første luftprøve – var Europæisk rekord, den var på 5 gange den høje grænseværdi.

- På den baggrund blev beboerne og myndighederne informeret, og der blev hurtigt afholdt et beboermøde.

PCB - Farum Midtpunkt - luftmålinger

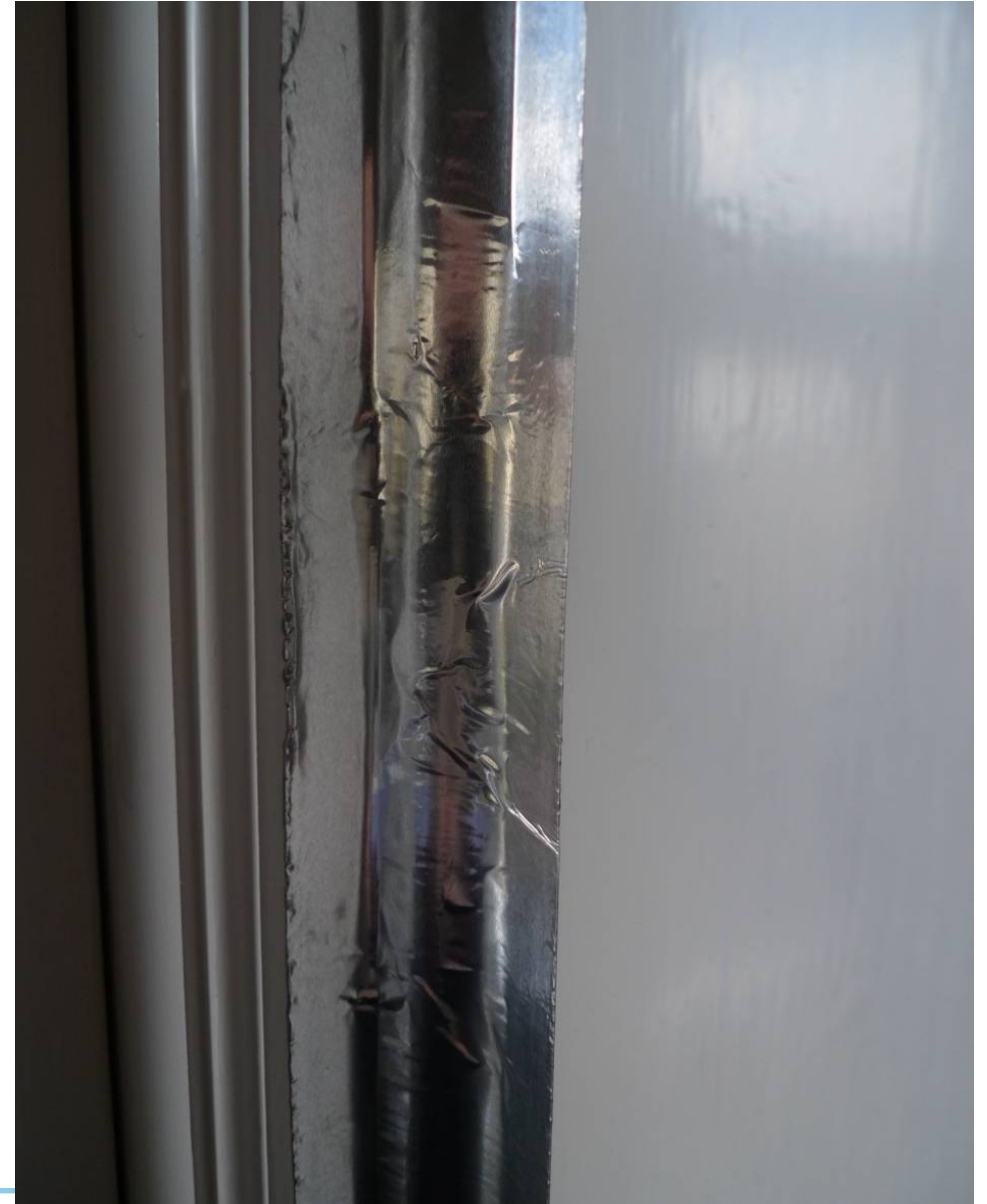


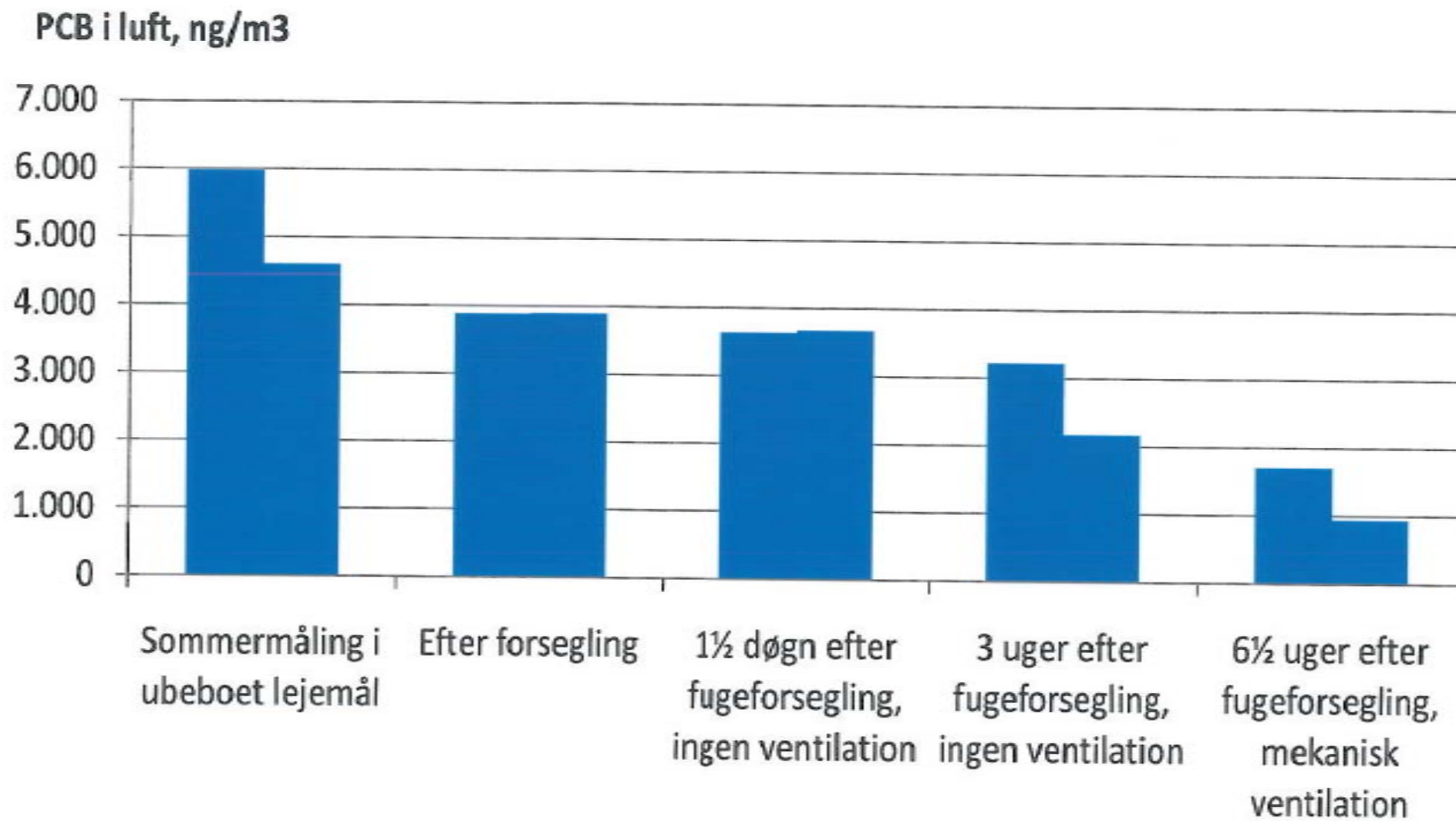
Afdeling	Brug	PCB i luft ng/m ³		
		Middel	Std.afv.	n
Birkhøj	Beboede	1800	800	9
Birkhøj	Ubeboede	4300	3800	14
Nygaard	Ubeboet	8		1

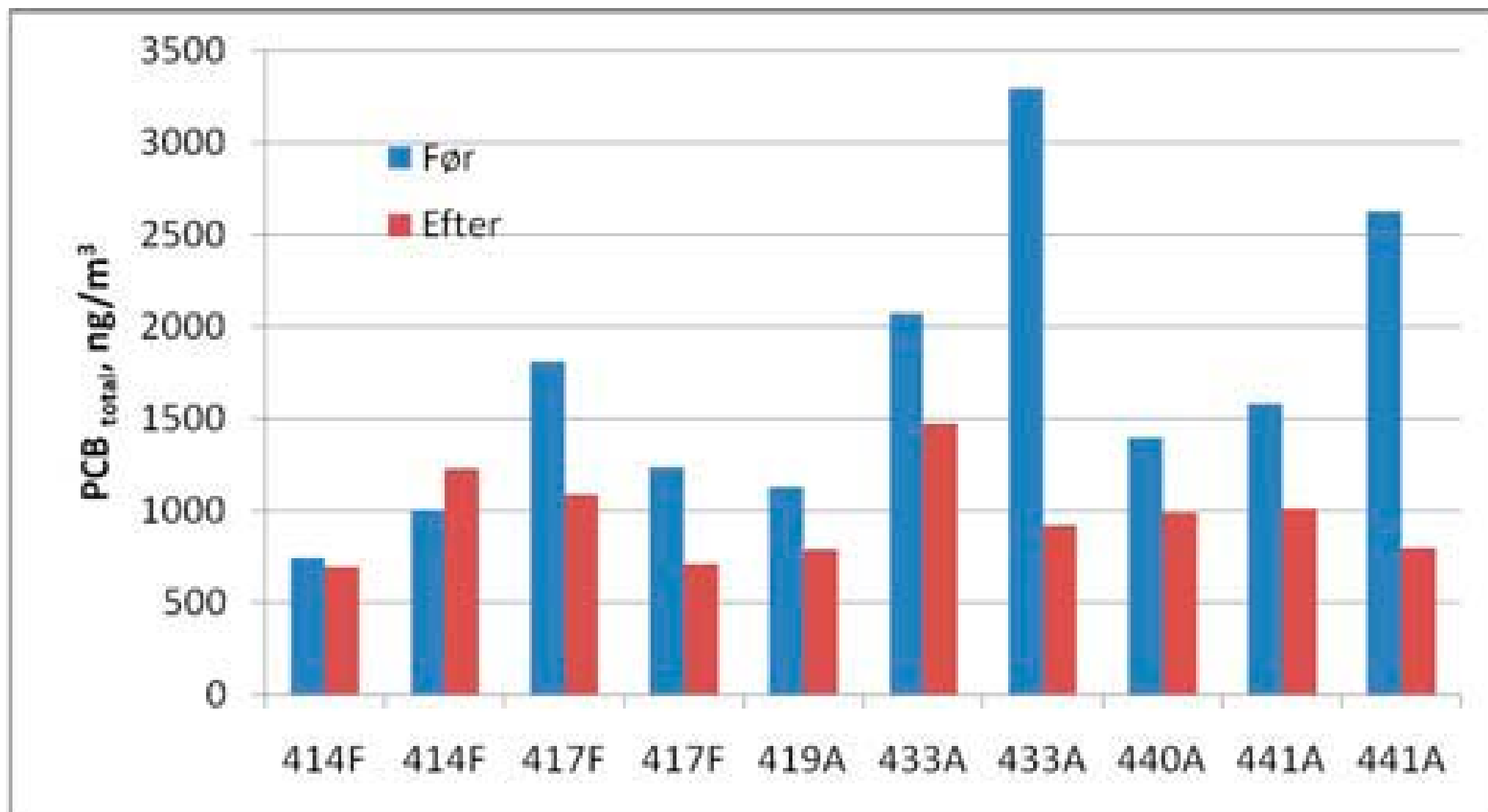
PCB - Farum Midtpunkt - luftmålinger



Lejlighed	PCB i luft, ng/m ³	
	Prøve 1	Prøve 2
441A	1600	2600
440A	1400	
433A	2100	3300
417F	1800	1200
414F	1100	800

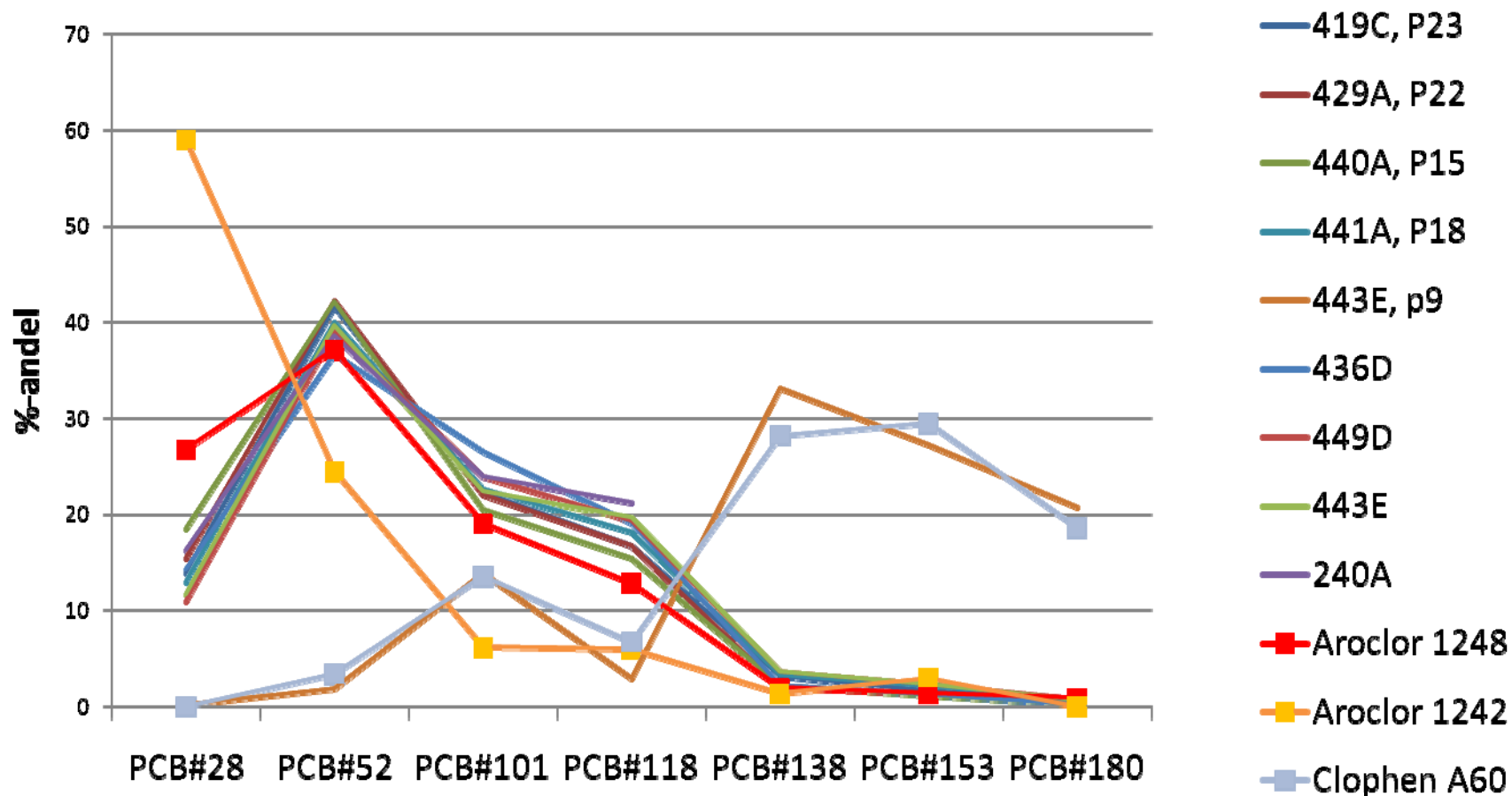


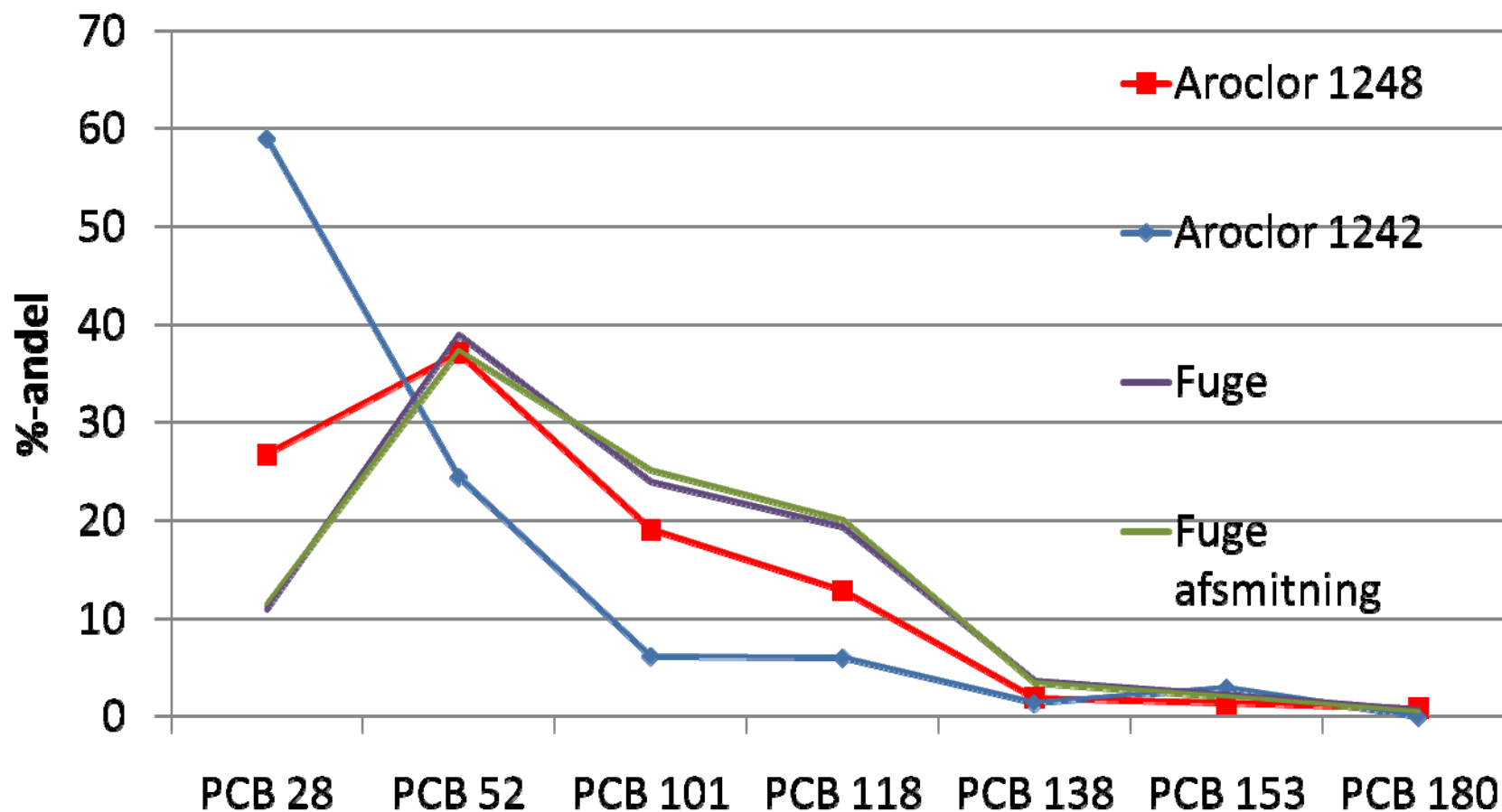


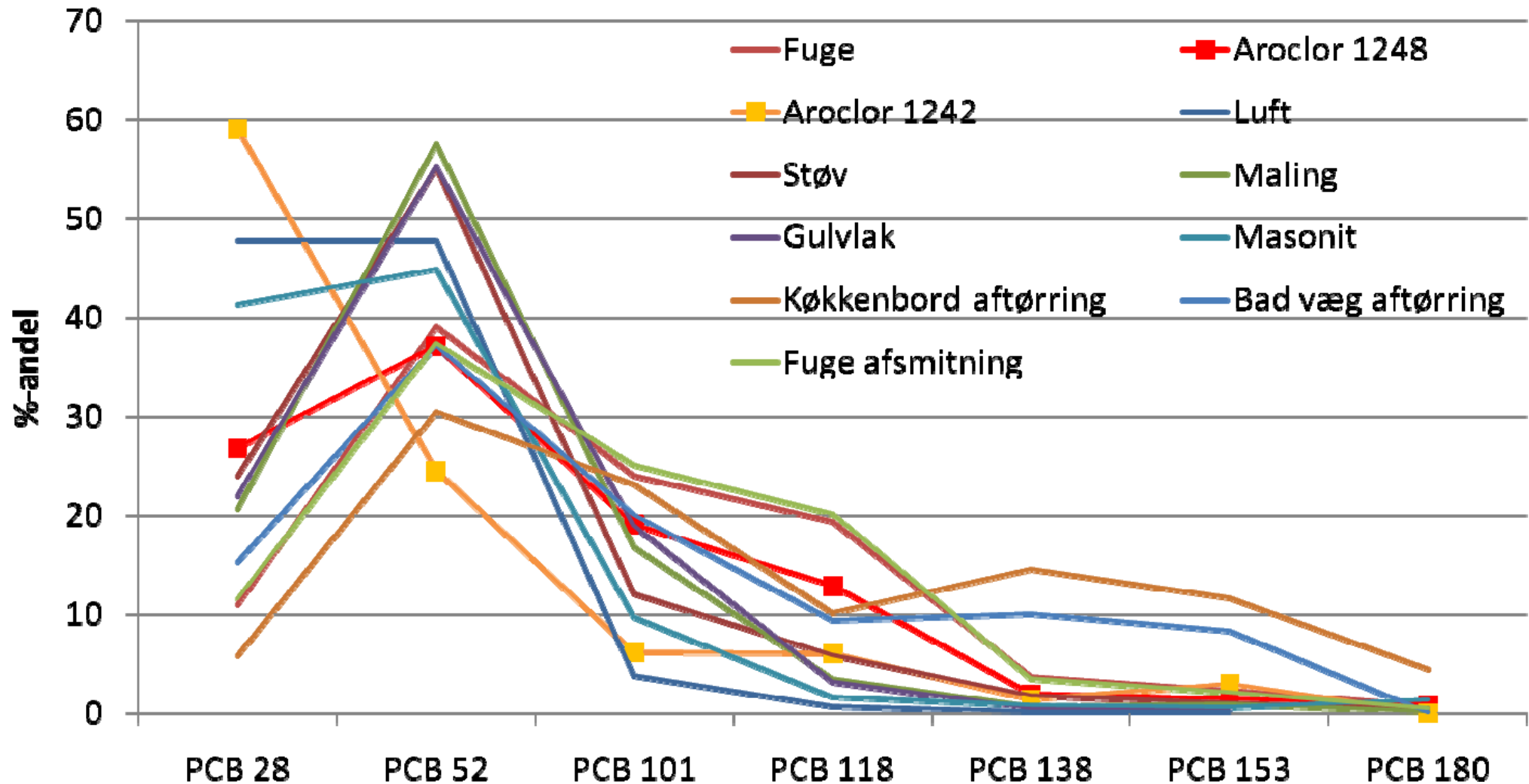


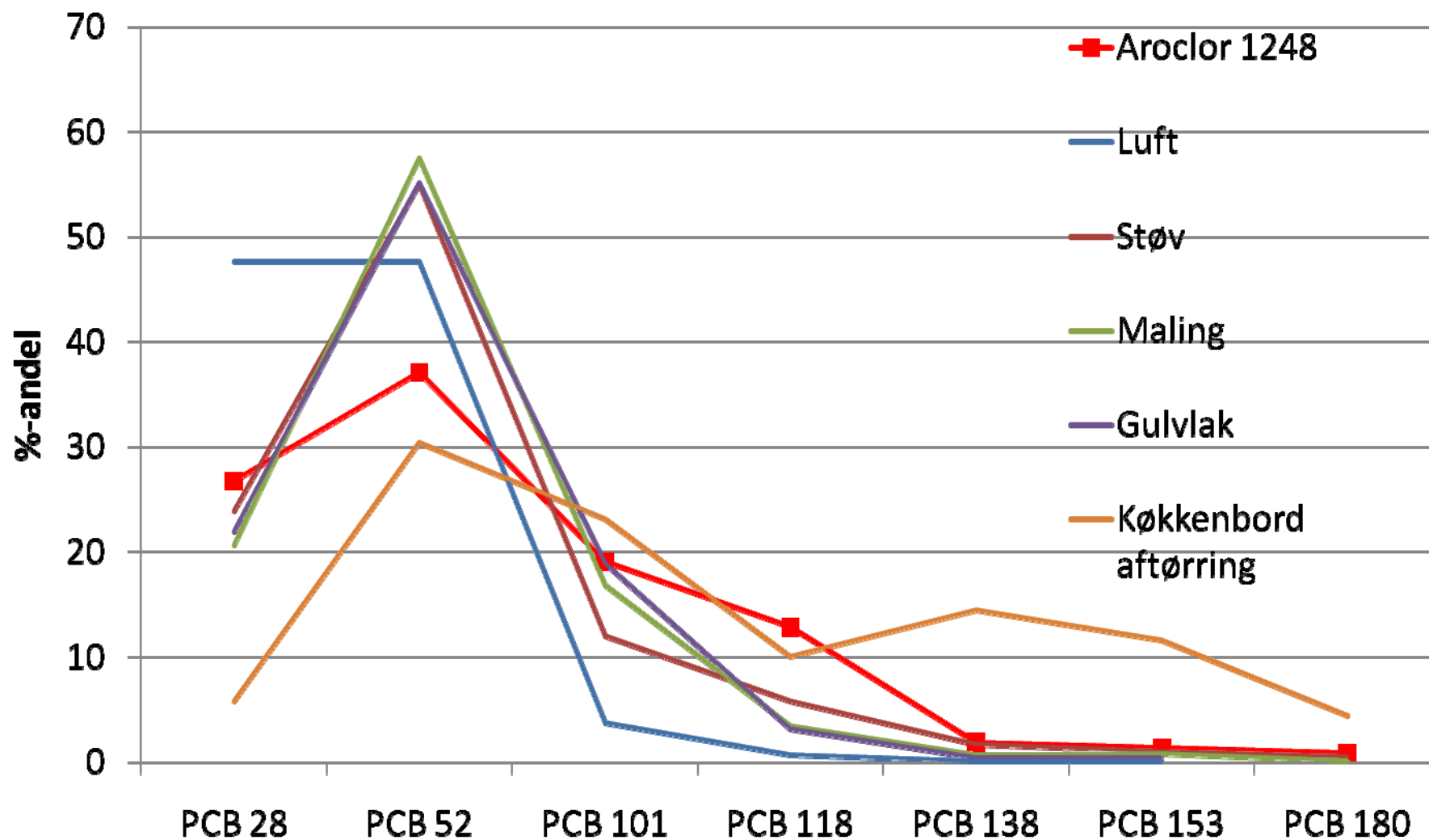
- Støv fra afhøvlede gulve (2 lejemål): 110-300 mg/kg (PCBtotal)
- Støv fra beboede lejemål (5 lejemål): 10-30 mg/kg (PCBtotal)
- Aftørring af 4 forskellige fuger med klud med kunstigt sved
- PCB-afgivelse pr. meter fuge: 25.000-92.000 ng/m
- PCB-afgivelse pr. cm² fuge: 205-1.150 ng/cm²
- Ingen effekt af bemaling

PCB-sammensætning i fuger

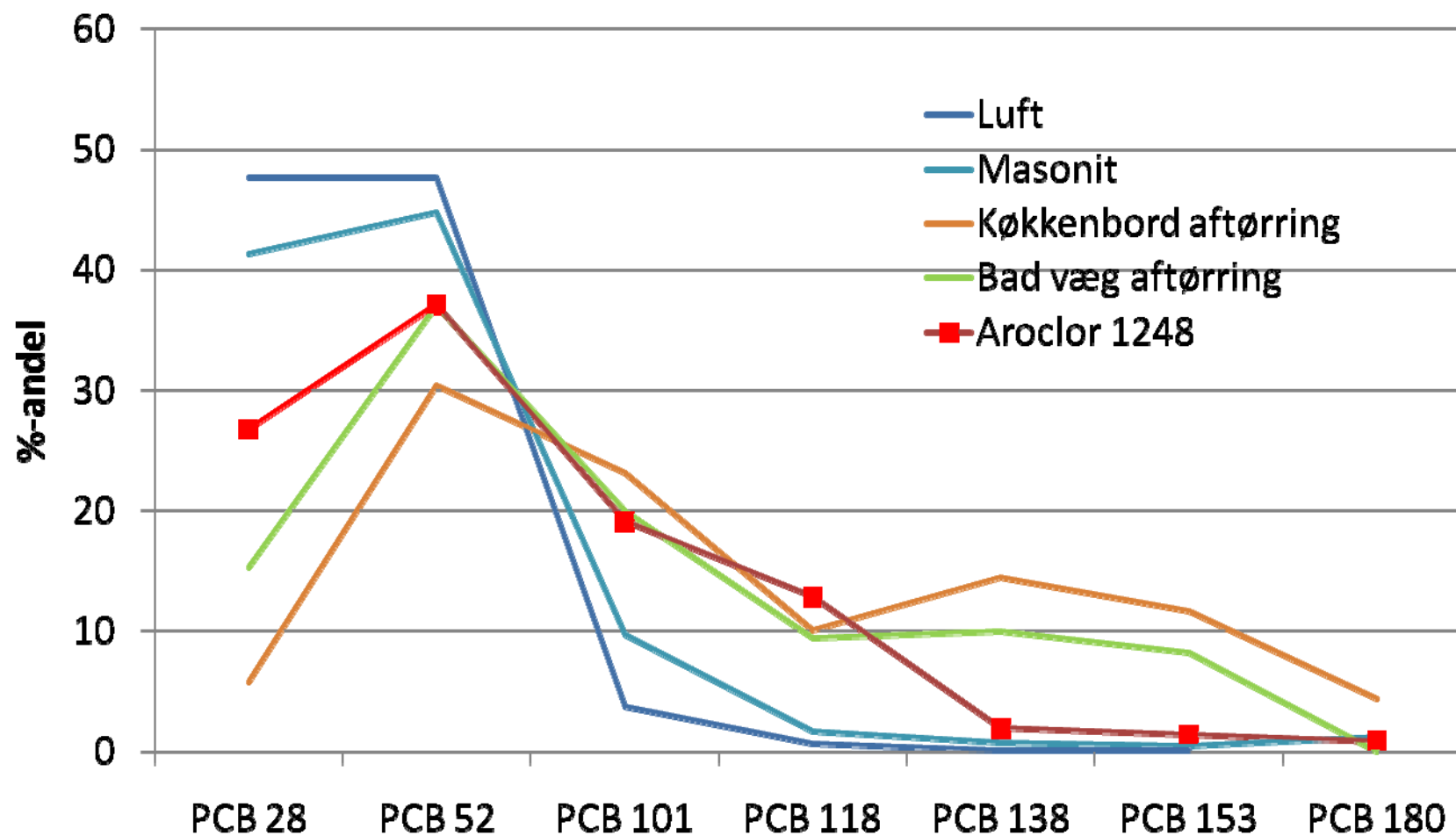




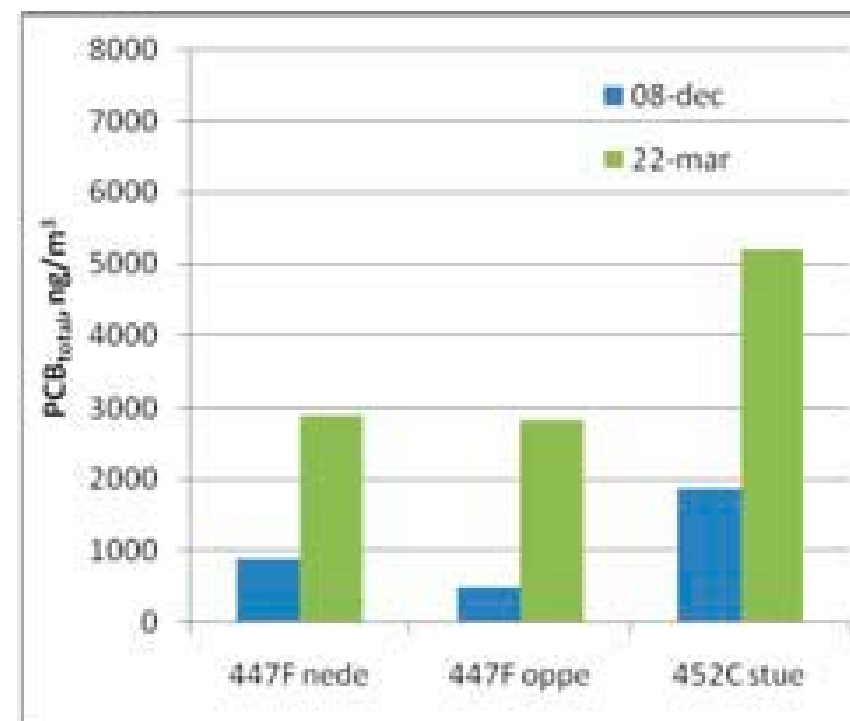
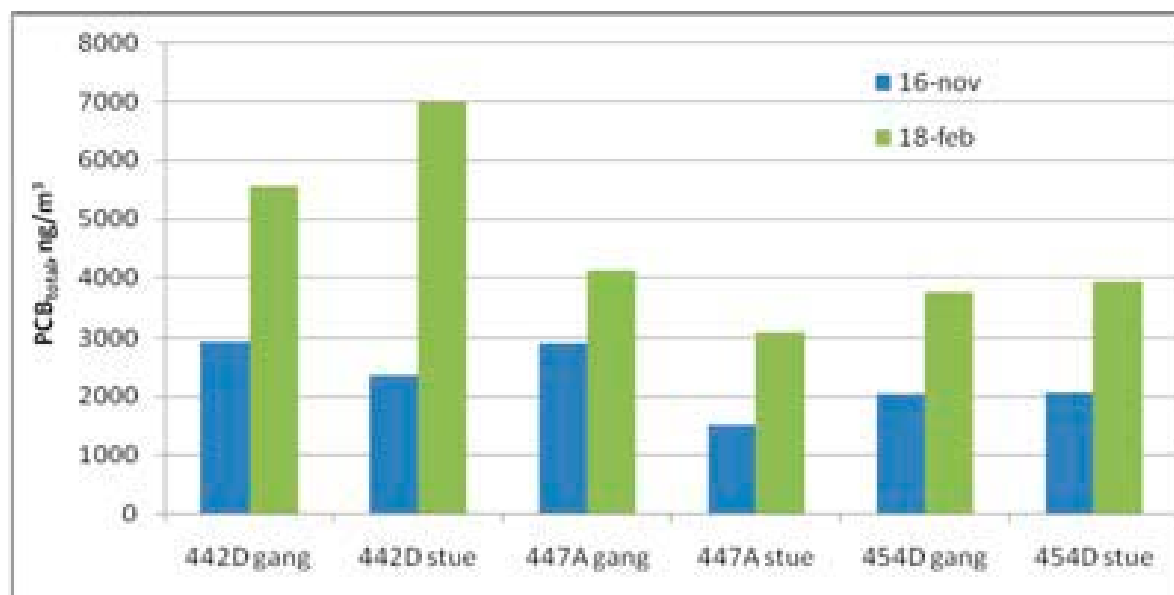




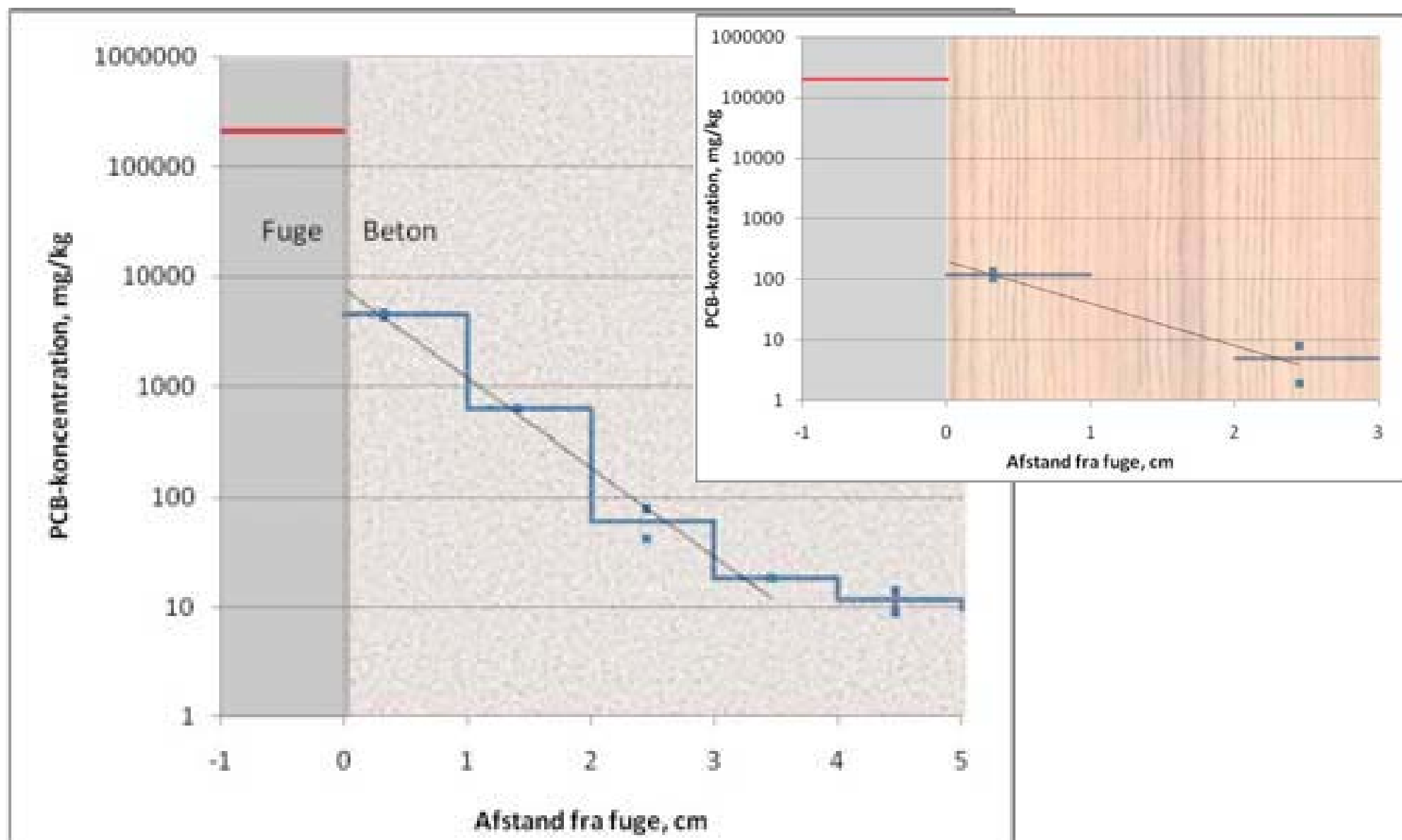
PCB-absorberet til flader samt i luft



Før og efter sanering - værelse for værelse



PCB i fuge og ind i beton og i karmtræ



Tabel 25. PCB-afgivelse fra materialer målt med afgangskamre

Flade	Lejlighed	Dato	ID#	Temp °C	Prøve vol. m ³	PCB konc. i luftindtag ng PCB/m ³	PCB konc. i luftafkast ng PCB/m ³	Afgasning pr. m ² ng/m ² /d	Afgasning pr. m fuge ng/m/d
Malet væg i V3	449D	30-12-2009	L77	15,0	0,427	<20	1.000	7.400	
Malet væg i V3	449D	21-03-2010	L99	16,2	1,020	<20	2.310	34.200	
Væg uden maling, V3	449D	21-03-2010	L100	16,2	0,990	<20	1.580	22.700	
Væg uden maling, V3	449D	22-03-2010	L103	16,5	0,990	<20	1.250	18.000	
Malet væg i V2	449D	20-03-2010	L110	15,9	0,990	<20	2.430	35.100	
Malet væg i V2	449D	20-03-2010	L111	15,9	0,900	4.600	3.580	-14.700	
Fuge ved dør, V3	449D	30-12-2009	L76	15,0	0,420	<20	48.000	691.000	69.100
Fuge ved dør, V2	449D	20-03-2010	L113	15,9	1,038	<20	31.400	452.000	45.200
Fuge ved dør, V2	449D	21-03-2010	L98	16,9	1,395	4.600	45.400	587.000	58.700
Beton ved dør, saneret for fugemasse, V1	447A	23-03-2010	L108	19,6	0,990	<20	129.000	2.660.000	93.100
Beton ved dør, saneret for fugemasse, V1	447A	23-03-2010	L109	19,6	0,990	<20	150.000	3.080.000	108.000

De malede vægflader afgiver 7.400-34.200 ng/m²/d, når PCB-fri luft tilføres, mens kontrolmålingen med rumluft viser, at der kommer mere PCB ind end ud af kamret. Om der reelt sker optagelse af PCB i væggen ved PCB-koncentrationer som i rumluft, eller om differencen mellem til- og fraførsel er udtryk for usikkerhed, kan først afgøres, når målingerne gentages. Resultaterne indikerer, at puljen af PCB i vægmaling er mobil og udvekslingen af PCB mellem luft og væg kan påvirkes ved ændringer i luftens PCB-koncentration. Muligvis er maling og luft relativt tæt på en ligevægt ved normal koncentration i rumluft, og væggen kan enten optage eller afgive PCB, hvis luftkoncentrationen stiger eller falder.

- PCB er de mange spørgsmåls holdeplads:
 - Vi ved for lidt der er begrænset antal undersøgelser
 - Resultaterne er ikke entydige
 - Nogle effekter skyldes måske forurening med dioxin
- Måling og effektvurdering er vanskelig pga. de 209 forskellige stoffer
- Kun få kendte undersøgelser i boliger, hvor den største udsættelse er for de ikke-dioxinlignende

Derfor vanskeligt at fastsætte grænseværdier og der er ikke nogen!

Aktionsværdierne sikre handling, men virker de ikke også som grænseværdi?

PCB er de mange spørgsmåls holdeplads:

- Ingen officiel beslutning om at PCB skal fjernes?
 - Ingen vejledning i afværgemetoder!
 - Ingen vejledning i saneringsmetoder!
 - Ingen fastsat målemetode
 - Ingen vurderinger af sundhedspåvirkning sammenholdt med udgifter til sanering
 - Ingen beslutning om at bygninger skal undersøges for PCB
 - Ingen billige sikre metoder til den allerførste undersøgelse
-
- Hvorfor ikke den svenske model – fjern skidt og glem indeklimaet?

Tak fra Farum Midtpunkt!

