

PCB-arbetet 1998 – 2018

Miljökonsultgruppen 2003 – 2018





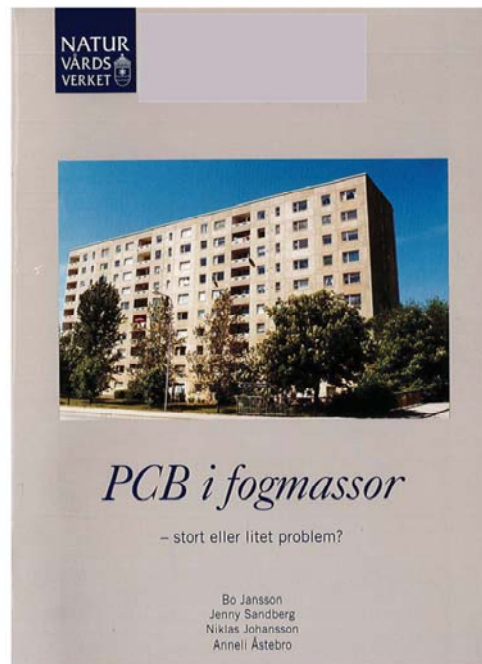
Miljökonsultgruppen i Stockholm HB:

- Gunilla Bernevi Rex (även Rex Hus & Miljökonsult)
- Bengt Gustafsson (även CondoConsult AB)
- Per Lilliehorn (även Lilliehorn Konsult AB)

PCB användes i vissa fogmassor 1956 – 1973.

Våren 1997 publicerades resultatet från en undersökning i Stockholm, som visade att PCB från PCB-haltiga fogmassor i fasadfogar kan spridas till miljön.

Rapporten finns digitalt, länk finns på sanerapcb.nu



Historik PCB i Sverige

1956 - 1972	Byggsektorn industrialiseras. PCB används i vissa byggprodukter
1972	PCB i öppen användning förbjuds (fogmassor, golvmassor)
1997	Rapport "PCB i fogmassor – Stort eller litet problem?" (Rapport för Naturvårdsverket)
1998– 2003	Kretsloppsrådets projekt "PCB i byggnader" – ett frivilligt åtagande
2002	Naturvårdsverket utvärderar projektet och föreslår att en förordning ska införas
2007	Förordningen träder i kraft
2016	Slutår för sanering av fog- och golvmassor

PCB i byggnader

- Fogmassor i byggnader och anläggningar uppförda eller fogade 1956 – 1973
- Golvmassor som halksäker beläggning i industrilokaler, storkök m m 1956 – 1973
- Kondensatorer i utrustning från 1956 – 1980 (kanske en bit in på 80-talet)
- Förseglingsmassa till isolerrutor 1956 – 1973 (Gäller svenska rutor)





Byggsektorns Kretsloppsråd

Bygg- och fastighetssektorn bildade på eget initiativ 1994 Byggsektorns Kretsloppsråd.

Kretsloppsrådet ville på frivillig grund begränsa negativ miljöpåverkan och främja en långsiktig hushållning med naturresurser.

6

I Kretsloppsrådet fanns representanter för fyra intressegrupper:

Byggherrar och fastighetsägare, arkitektföretag och tekniska konsultföretag, bygg- och installationsföretag samt byggmaterialindustrin.

Syfte:

”Att byggsektorn, genom ett frivilligt åtagande, skall uppnå ett trovärdigt, effektivt, systematiskt och samordnat miljöarbete som leder till ständiga miljöförbättringar. Åtagandet bygger på samverkan med myndigheterna, har lagstiftningen som bas och fungerar enligt marknadsekonomiska principer.”

PCB i byggnader

Ett projekt inom Byggsektorns Kretsloppsråd

1998 t o m 2002.

En arbetsgrupp bildades inom Kretsloppsrådet med representanter för materialindustrin, tekniska konsultföretag och SBUF.

Per Lilliehorn, SABO AB, var projektansvarig
Gunilla Rex, Rex Hus & Miljökonsult, var projektsekreterare

7

Hösten 1997 kallade Naturvårdsverket bygg- och fastighetssektorn till möte för att höra hur branschen tänkte hantera problemet med PCB i befintliga byggnader.

Inom Byggsektorns Kretsloppsråd bildades våren 1998 en arbetsgrupp för att samordna byggsektorns arbete med PCB-frågor. Ett projekt startades för att identifiera och sanera PCB i landets byggnader.

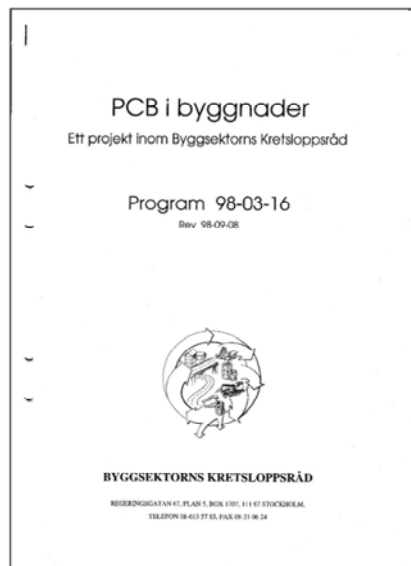
Projektet finansierades bl a av byggsektorns organisationer, Miljöteknikdelegationen och Kretsloppsmiljarden.

Kretsloppsrådets handlingsplan för PCB

Syfte

- Kartlägga problemet PCB i byggnader
- Sprida information till fastighetsägare m fl

Det frivilliga åtagandet att inventera och sanera PCB syftade till att förhindra att PCB i byggnader sprids till naturen.



8

Syfte

- Kartlägga problemet PCB i byggnader
 - Risker
 - Mängder
 - Metoder för inventering/identifiering, sanering, avfallshantering
- Sprida information till fastighetsägare m fl
 - om gränsvärden för när åtgärder bör vidtas och
 - om rekommenderad teknik för identifiering, sanering och restprodukthantering

Mål

1. Information till fastighetsägare 1998 – 1999
om
 - risker
 - rekommenderade halter för åtgärder
 - teknik för identifiering, sanering, avfallshantering
2. *Inventering 1998 – 1999*
(fastighetsägarnas ansvar)
3. *Sanering klar till årsskiftet 2002/03*
(fastighetsägarnas ansvar)

9

Saneringen avser de PCB-haltiga material som bedöms kunna innebära betydande risk för miljö och hälsa.

Byggsektorn tar krafttag mot PCB

En av punkterna i den omfattande handlingsplanen för Byggsektorns Kretsloppsråd anger att branschen ska sig till identifiera miljöfarliga avfall från nybyggnad, underhåll, ändring och rivning. Det är för att fullgöra det åtagandet som kretsloppsrådet lät en projektgrupp studera PCB-problemet. Gruppen har nyligen presenterat en plan för att identifiera och sanera PCB i byggnader.

Fogmassorna är ett slags elastiska kitt som används för att fästa i första hand fogar mellan fasad-element av betong. PCB ingår också i elektrisk utrustning, i vissa fogmassor och som föroreningssubstans i isolerutrustning.

ALARMERANDE RESULTAT

I fjol genomförde Naturvårdsverket och Miljöförvaltningen i Stockholm en kartläggning av bostadshus med PCB i fogmassor. Resultatet var alarmerande. Det visade sig att luften både inne i och utanför husen kan innehålla PCB i höga koncentrationer. Likaså innehåller jorden utanför höga PCB-halter - i några fall 20 gånger högre än vad Naturvårdsverket rekommenderar för kändlig markanvändning. Man fann också att PCB ofta har vandrat in i kringliggande byggnadsmaterial och påträffats både i bottenplåtar innanför fogmassan och i den kretsloppande

bära stor risk för miljö och hälsa ska vara sanerade till årsskiftet 2002/2003.

PCB-projektet inleddes i maj med spridning av en grundläggande information till alla fastighetsägare. Den omfattar beskrivning av riskerna med PCB, vilka halter som kräver åtgärder, tekniker för att identifiera och sanera PCB i byggnader och hur PCB-haltiga restprodukter ska tas om hand.

Under 1998 ska inventeringen kartlägga vilka miljödelar av PCB som uppskattningssat finns i fogmassor, golvmassor och isolerutrustning, och under 1999 ska den ge besked om i vilka fastigheter detta material finns. Mest angelägna att åtgärda är fogmassor som innehåller mer än 500 ppm (milligram per kg torrsaltens) fog PCB. Exempelvis från Göteborg visar att denna typ av fogmassor är vanlig i bostadsgemensbyggnadsfastigheter uppförda före 1974.

I början av 2000 ska också alla fastighetsägare få en mer ingående information om saneringsmetoder och hantering av PCB-haltiga restprodukter, säger Per Liljebrunn. Därefter ska det praktiska arbetet med sanering kunna inledas med kretsloppsrådet som samordnare av åtgärder, kunskapskälla och informationsväg.

150 KR PER METER FOG



I ett enda "miljöprogramhus" som det här undersökta kan det finnas 23 kilometer fogar täckta med PCB-haltigt material.

bedrivs helt till dem. Naturvårdsverkets studie hade ett tioårsbostadsbuss i Sjötra, ägt av Stockholmshem, som undersökningsobjekt. Den ungefärliga längden på fogarna i husets fasad är ca tre kilometer med bredden 10 mm

och djupet 8 mm. Det rör sig om cirka 370 kg fogmassa enbart i detta hus. PCB-halten i fogmassan varierar mellan 9 och 19 procent. Analysen görs av Återkölda Rörtag. En fyra centimeter lång del av fogen rickas för att fastställa PCB-halten.

I kretsloppsrådets projektgrupp PCB ingår förutom Per Liljebrunn även Christer Björkstrand (Jacobson & Widmark), Bertil Gustafsson (SBRU), och Arne Hultén (Söringbetong). Projektsekreterare är Gunilla Rex, Rex Hus & Miljökonst.

Kretsloppsrådets annonsbilaga i DI 14 maj 1998

Så arbetade vi

- Utreddes halter PCB som kräver åtgärder
- Samlade in information
- Gick ut med information i första hand till fastighetsägare
- Utarbetade hjälpmedel
- Utreddes kostnader
- Utreddes ev bidrag för sanering

11

- Utreddes i samråd med Naturvårdsverket vilka halter PCB som kräver åtgärder
- Samlade in tillgänglig information
- Bred satsning på information i första hand till fastighetsägare
- Utarbetade hjälpmedel för inventering och för upphandling av sanering
- Utreddes kostnader för sanering och avfallshantering (kontakt med SAKAB)
- Utreddes ev bidrag för sanering (kontakt med miljödepartementet)

Samarbete med Bengt Gustafsson

Bengt var då på Svenska Bostäder AB, senare på LIP-kansliet:

- Bengt hade gjort PCB-inventering i Skärholmen
- Vi tog fram hjälpmedel för upphandling och kontroll av saneringsentreprenader (AF-texter m m)
- Projekt och seminarier genom LIP-kansliet, bl a om PCB-hund

Information genom media

- Pressmeddelande mars 1998 om Kretslopps-
rådets handlingsprogram för PCB
- Pressmeddelande i oktober 1998 då frågan om
återvandring uppmärksammats i pressen
- Inslag i radio och TV
- Artiklar i ett antal tidskrifter på underlag av texter
från projektkansliet

Uppföljning av Sättra- studien – J&W

Ny Tekniks artikel
29 okt 1998.

Artikeln rubrik
bidrog troligen till
att många
fastighetsägare
tyckte det var
meningslöst att
åtgärda PCB-
fogar.



Sättrastudien följdes upp 1998 av J&W på uppdrag av Byggforskningsrådet.

Halterna i den nya fogmassan var efter mindre än ett år ca 1400 mg/kg (0,14 %), d v s nära tre gånger så stort som riktvärdet, men

... Halterna i Sättra hade före sanering uppmätts till 9 – 19 % PCB per kg fogmassa (Aroclor 1260), d v s i snitt 100 gånger mer!

Fler informationsinsatser

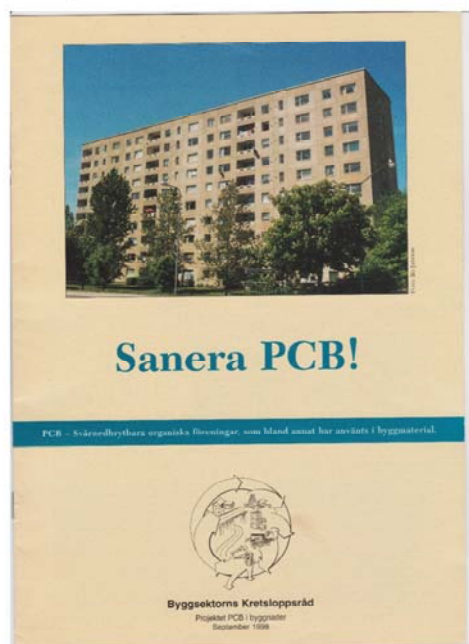
- Broschyr till fastighetsägare m fl
- Seminarier och konferenser
- Utbildning om PCB
- Handbok (2002)
- Webbplats (mars 1999)

15

- En åttasidig broschyr som distribuerades via Kretsloppsrådets organisationer till fastighetsägare m fl
- Teknikseminarier och konferenser bl genom Lokala Kretsloppsråd
- Utbildning om PCB genom SABO och BFAB
- En handbok för miljöanpassad hantering av PCB i byggnader (2002)
- Information genom en webbplats på Internet, www.sanerapcb.nu (presenterades i mars 1999)

Första PCB-broschyren

Broschyren
togs fram
inom SABO
i september
1998



Ur PCB-broschyren

Var i byggnader kan det finnas PCB?

I fogmassor
PCB kan finnas i polyvillfästa fogmassor i hus som har byggts eller renoverats under perioden 1956-1973. Observera att det även finns polyvillfästningar utan PCB. Den dominerande användningen av polyvillfästningar var för utvändiga tätning av stövelfogar mellan fasad-element, i dilatationsfogar och i utvändiga anslutningsfogar vid fönster, dörrar mm. De kan också förekomma i isolering som fästning till svavelpåse i stövel och tegelfogar. I många fall har man ersatt de ursprungliga fogmassorna med nytt material, men stora mängder PCB behålls i byggnader uppförda före användningsförbudet.

I vissa golvmassor
PCB kan finnas i plastbaserade golvmassor som har lagts in som fullskiktbeläggning i till exempel storkök och isolerbjälklag från 1956-1973.

I färgglänsmassa i isolerrutor
Det kan också finnas i färgglänsmassa i isolerrutor från samma period.

I kondensatorer till lysrör, tvättmaskiner och oljebrännare
I kondensatorer till lysrör, tvättmaskiner och oljebrännare från tiden före 1974 kan PCB också förekomma.

Var uppmärksam vid byte/rivning!

Observera fogmassor vid byte/rivning
Täta skåp, fönster eller dörrar eller blandas med andra material vid rivning? Om fogmassa skall tas bort i samband med rivning eller avskåpa skall lyftas ut, skall den utgången undersökas så att den kan hanteras rätt eller attas i behållare PCB och hanteras som farligt avfall.

Finns det plastbaserade golvmassor?
Några plastbaserade golvmassor från samma period kan innehålla PCB och skall då behandlas som farligt avfall vid rivning. Om de inte är inbyggda bör de helst innehållas med ett nytt ytskikt eller avlägsnas innan rivning är skedd.

Kontrollera gamla isolerrutor
Täta isolerrutor från 1956-1973 är olämpliga på tipsen eller skickas för övervakning utan att kontrolleras avseende PCB.

Kontrollera gamla lysrörarmaturer
Täta lysrörarmaturer, tvättmaskiner eller oljebrännare från 1956-1973 är olämpliga på tipsen med sina kondensatorer eller skickas för avfallshandling utan att kondensatorerna kontrolleras avseende PCB.

I en reviderad utgåva 2000 är bilden på handen utan handske borttagen.

Ur PCB-broschyren.

Inga skyddskläder eller handskar.

Skyddskraven och tekniken har utvecklats mycket sen 1998.

Teknik för sanering av PCB i fogmassor.

• Fogmassan skärs bort
• Fogkanterna slipas - dammskydd krävs

Närslagen skärs den befästliga fogens bort med en motor-driven ocellerande kniv eller dylikt. De rester av fogmassa som finns kvar kan till exempel slipas bort med vinkel-slipmaskin så att en ren fogyta bildas. En special typ av kraftig dammsugare bör användas för att minimera spridningen av PCB-damm. Därgremsor för man så lig exponering av PCB som närliggande arbetare och boende.

Skyltningssättning skall anordnas vid arbetet och nederst intill källan skall nästa skyddsskärning genomföra som också underlättar uppsamlning av avfallet. Ett råd för uppsamlning är att sätta fogrester i en behållare som arbetar enligt av brand-skyddets (NFR) rekommenderad metod vid sanering.

Efter att fogen skurats bort, slipas kanterna rent.

Teknik för omhändertagande av avfall från fogmassor

• Det miljöfarliga avfallet samlas i godkända kär/plastsäckar, som märks.
• Transport av godkänd transportör.
• Destruktion hos SAKAB.

Det uppsamlade sluttanmet ligger tillsammans med övrigt fogavfall i särskilda käll eller polyetensäckar som är godkända för farligt avfall. Varje förpackningsenhet skall märkas och placeras i lämplig container, som också skall märkas.

PCB-haltigt avfall är enligt SPS 1006/971 farligt avfall och för vidare transport av det skall tillstånd av länsstyrelsen. Kommunerna ansvarar för att upphäva om olika företag som har tillstånd. Den som lämnar avfall för transport är skyldig att kontrollera att både transporter och mottagaren har de tillstånd som krävs. Journal-föring krävs och transport-dokumentet skall upprättas enligt SPS 1007:4.

PCB i mark intill byggnader

Efter fogrestering bör marken särskilt byggnaden ingåtas som en extra säkerhetsåtgärd. Särskilda gränsarbetet med andra försiktighetsåtgärder på tvärsnitt.

Rekommenderade åtgärder är att bota sanden i sandfyller samt att tvätta markskiktet på byggnader och sällingskärter i byggnadens utlöset. Även yttillsten

(ca 1 dm) inom ett par meter från huset bör bota på ytan som inte är bebyggda.

Kontakta kommunens miljökontor för samråd om byggnaderna och hur de eventuella problemen skall tas om-hand. Man bör också samråda om eventuella tekniska och lagliga frågor.

Foto: SAKAB

Bilden på saneraren utan skyddskläder och handskar har tagits bort i den reviderade versionen av broschyren hösten 2002.

www.
sanerapcb
.nu

Senaste nytt
Sök!
Byggsektorns åtagande
Om PCB
Var finns PCB?
Inventera
Sanera
PCB i mark
Underhåll och rivning
Hjälpmiddel
Myndighetskrav
Företag att anlita
Aktuella projekt
Utbildning
Kontakter
Frågor och svar
Rapportera

Hämta broschyren
"Sanera PCB"

PCB i byggnader

PCB i byggnader är ett projekt inom
Byggsektorns Kretsloppsråd som syftar till inventering och
sanering av PCB i landets byggnader.
Vi måste se till att PCB inte sprids i naturen!



Varför uppmärksammas
PCB just nu?
PCB är ett miljögift. PCB i
fogmassor i byggnader har
visat sig läcka ut i miljön.

Handlingsprogram
Kretsloppsrådet har
antagit ett
handlingsprogram med
målet att sanera PCB-
haltiga material till
årsskiftet 2002/2003.

Vem kan hjälpa till?
Listor finns över företag
som kan hjälpa till vid
inventering och sanering
av PCB i en byggnad.

Pressen
Läs de senaste artiklarna
och pressmeddelandena
om PCB!

Inventera!
Inventera hus byggda eller
fogrenoverade 1956 - 1973.
Enligt handlingsprogrammet
är målet att landets
byggnader ska inventeras
under 1999.

Utbildning
Casco anordnar ett
heldagsseminarium om PCB
och MS-baserade fogmassor
den 13 oktober i Stockholm.
Närmare information lämnas
av: Casco, Stockholm, Göran
Carlsson, tel: 08-743 43 69,
fax: 08-643 63 70.

En kursdag om PCB
anordnas av BFAB i
Stockholm den 14 oktober.
För fogentreprenörer
anordnas av SFR en
tvådagarskurs i Stockholm
den 11-12 oktober 1999.

Återvandring?
Vid en väl genomförd
sanering tas ca 99% av
ursprunglig PCB bort.
Lite finns ändå kvar,
som vandrar in i den
nya fogmassan och som
måste tas omhand vid
nästa fogmasseytby.

Bra saneringsteknik
I ett par projekt har
utvecklats dagens
"bästa teknik" för
sanering av fogmassor.

Bly i fogmassor!
Fogmassor kan också
innehålla bly och måste
då också tas omhand
på ett miljönkligt sätt.

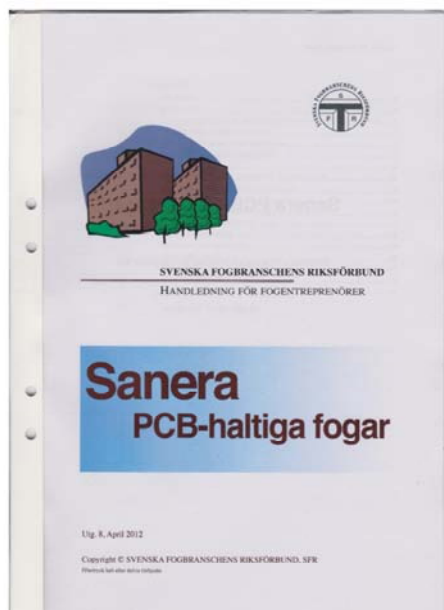
Frågor om PCB: info@sanerapcb.nu Ev problem med webbplatsen: webbmaster@sanerapcb.nu

Startsida sanerapcb.nu 13 okt 1999.
Arbetet med webbplatsen började hösten 1998.

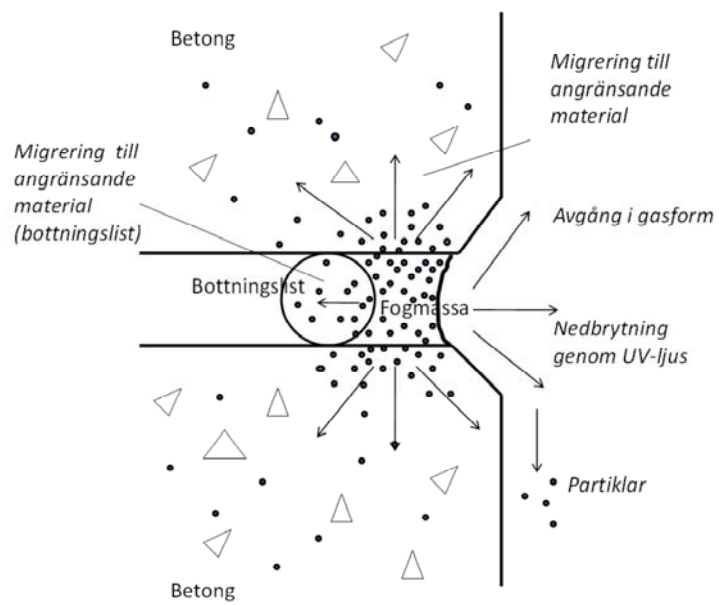
Delprojekt om saneringsmetoder

Fogentreprenörernas branschorganisation, SFR, genomförde ett utvecklingsprojekt, där olika metoder för fogsanering testades.

Resultatet ledde fram till en handledning i fogsanering.



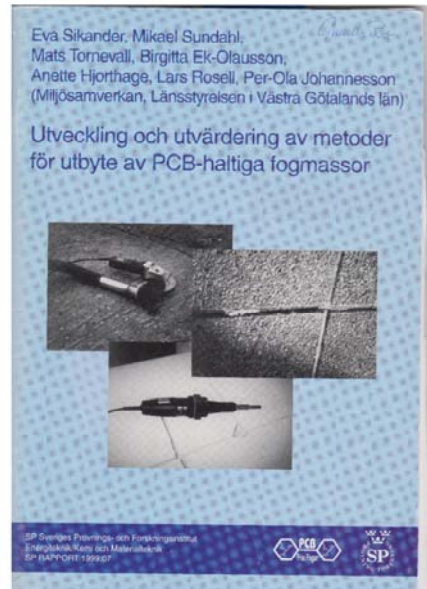
Branschorganisationen för fogentreprenörer heter idag Svenska Fogbranschens Riksförbund. Projektet kallades ”Utveckling och värdering av metoder för sanering av PCB-haltiga fogar i byggnader”



Spridningsvägar för PCB från fogmassa i betongfasad

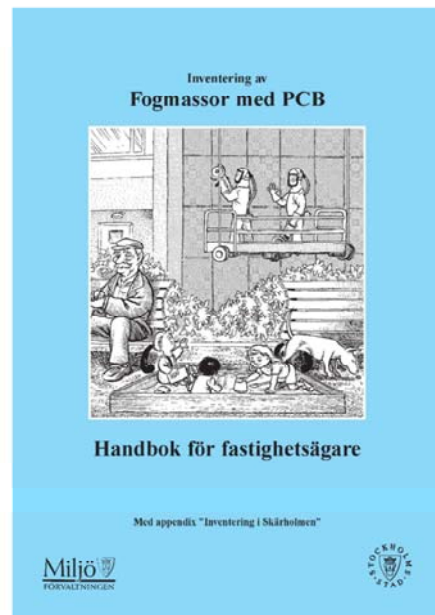
SP-projekt om metodutveckling av sanering

PCB-projektet
deltog i referens-
gruppen



Samarbete med Mf Stockholm

Hösten 1998 skrev
Miljöförvaltningen i
Stockholm Handbok
för fastighetsägare



Representanter för PCB-projektet, Naturvårdsverket och
många fler medverkade i referensgruppen

Samarbete med Mf Stockholm

Blanketter togs fram 1999 av PCB-projektet i samarbete med Miljöförvaltningen i Stockholm.

[illegible]

Blanketter finns för inventering, sammanställning av inventeringsresultat, för åtgärdsprogram, sanering och sammanställning efter sanering.

De har senare reviderats av Miljökonsultgruppen

Samarbete med ”PCB-fria fogar

Inom Västra
Götalands län
pågick projektet
PCB-fria fogar, som
slutrapporterades
1999.

Vi hade ett
gemensamt
seminarium.



Bengt och
Gunilla skrev
en artikel om
PCB-sanering
och hjälp-
medel för
upphandling
av sanering.
2001



Hjälpmedlen publicerades på sanerapcb.nu och omfattade förslag till Administrativa Föreskrifter för upphandling av saneringsentreprenader.

AF-texter för upphandling av sanering

- Råd och anvisningstext
- Förslag till text för Administrativa föreskrifter för upphandling av PCB-sanering av fogmassor: De senaste enligt AMA AF12
- Finns på sanerapcb.nu

Ställ krav!

- På erfarenhet och kompetens – sanerare ska ha utbildning i PCB-sanering
- På att arbetet ska utföras enligt "Handledning för fogentreprenörer. Sanera PCB-haltiga fogar", utgiven av SFR.

27

- Bengt Gustafsson och Gunilla Rex i samråd med representanter från Fastighetsägarna och SABO.
- Synpunkter från Referensgruppen för AMA Hus och Svensk Byggtjänst
- Uppdatering enl AMA AF 12:
Bengt och Gunilla med synpunkter från Referensgruppen för AMA
- SFR är nu förkortning för Svenska Fogbranschens Riksförbund



Utskärning av fogmassa med oscillerande kniv

Elutrustning

2000 PCB i el-
utrustning.

Finns på
sanerapcb.nu.

STOPPA PCB!

Det finns år 2000 fortfarande 100-tals ton PCB i teknisk utrustning i samhället.

Denna informationskriter är hjälpmedel att finna produkter som innehåller PCB. Den är avsedd för återvinningsindustrin och den kommunala renhållningen samt leverantörerna av kasserad utrustning: industrier, installatörer, fastighetsägare m.fl.

PCB är hälsofarligt. Det är en bidragande orsak till sjukdomen i Östersjön. PCB, polyklorerade bifenyler, är ett organiskt ämne som samlas i fett-vävnad. C-45-nr. 1336-36-3. Vanliga handelsnamn är t ex, Aroclor, Clophen. PCB-olja kan destrueras i förbränning vid hög temperatur i ex hos SAKAB. Förbränning vid lägre temperatur kan ge bildning av mycket giftiga dioxiner och är inte tillåten.

Vill du veta mer om PCB, se Lätiaps, Internet.

VAROR OCH PRODUKTER

PCB är en isolerande olja som har använts främst i elektrisk utrustning, exempel på produkter är kondensatorer och transformatorer. Men även användning som mjukgörare i färg, plast och kät, i ex i självklipande papper och fignassa i husfasader har förekommit.

I Sverige begränsades tillverkning och försäljning av produkter som innehåller PCB redan i början av 70-talet, SFS (1971:385).

I Givning, SFS (1972:485) förbjöds PCB-kondensatorer i lyfresarmaturer och oljelampor.

I utlandet dröjde det vanligen till 80-talet innan användningen av PCB förbjöds. Därför kan PCB-kondensatorer ofta hittas i importerade produkter.

Trots förbud finns det fortfarande många produkter i användning som innehåller PCB.

De kan indelas i:

- ♦ Stora kondensatorer och transformatorer med effekt över 2 kVA, som är förbjudna att användas sedan 1995. Förteckning över typbeteckningar på sådana PCB-apparater finns i Arbetsarkivstyrelsens PCB-förteckningar, AFS 1985:1.
- ♦ Mindre kondensatorer vilka användes som motor-kondensatorer i t ex tvättmaskiner eller för fukompensering i en lyfresarmaturer.
- ♦ Icke elektriska produkter som utgörs av fignassa, isolatorer med fignassa och golvfignassa.

ANSVAR OCH HANTERING

Agaren eller innehavaren till apparater och utrustningar har ansvar för att eventuella PCB-produkter hanteras på rätt sätt. Det kan ske genom en inventering med identifiering och märkning av PCB-produkterna. Vid utbyte, reparation eller skrotning skall produkter innehållande PCB plockas bort och tas om hand som farligt avfall.

PCB-produkter som inte klassificeras som farligt avfall i container för deponering eller för metallåtervinning genom fragmentering.

Fragmenteringsbranschen har gemensamma leveransbestämmelser för fragmentering av skrotvaror som förbjöd innehåll av PCB och andra miljöfarliga ämnen i det kompletta skroten som skall fragmenteras.

Om några är förtvånas Naturvårdsverkets föreskrifter om krav på förbehandling av avfall vara iakttaga. Då gäller att certifierade förbehandlare tar bort PCB-produkter innan fragmentering, deponering eller förbehandling.

Man gäller att om leverantören av skrotvaror efter avfallshandlaren inte kan garantera att de kasserade apparaterna och utrustningarna är fria från PCB så måste mottagaren informeras. Inventering och eventuell sanering kan då organiseras på ett miljöfylligt sätt med hjälp av mottagaren som kan vara skrotglädje, fragmenteringsföretag, andra återvinners efter den kommunala renhållningen.

IDENTIFIERING

Möjligst visar exempel på de vanligaste förteckningarna PCB-kondensatorerna och produkter med PCB-innehåll, som riktar komma med i kompletta skroten till fragmentering.

Större kondensatorer, kontaminerade

Större kondensatorer med vikt ca 15-60 kg, kan även om de innehåller andra isoleringsoljor eller oljor vara kontaminerade med PCB. De används i elkraftlinjer och utrustning och utrustning sker fortfarande. För kondensatorer gäller att oljor inte är tillräckligt då mycket olja finns kvar på Al-folie och ledning av papper och plast. En sådan kondensator skall tas om hand som farligt avfall.

Upplysningar kan också erhållas från Stina Gotthard Återvinning i Karlstad 054-854821.

Broschyren togs fram av Fragmenteringsbranschen och dåvarande Renhållningsverksföreningen, RVF (idag Avfall Sverige) med stöd från Naturvårdsverket.



Kondensator med PCB

Golvmassor

En representant från Plast- och Kemibranscherna (Acrydur AB) var en av våra källor till information om golvmassor



Isolerrutor

Glasbransch-
föreningen och
Svensk
Planglasförening
har gjort en
broschyr.

Finns på
sanerapcb.nu

Mars 2013

Demontering och hantering av isolerrutor med PCB

En information från
Glasbranschföreningen och Svensk Planglasförening

1. Isolerrutor med PCB måste hanteras rätt!

- Försäglingsmassan i äldre isolerrutor kan innehålla det giftiga ämnet PCB.
- Rutorna utgår ingen hälsorisk så länge de sitter kvar i byggnaden.
- PCB-haltiga isolerrutor ska efter inventering märkas.
- Då utbyte sker skall rutor behandlas på ett sätt så att hälsorisk undviks.

Nyanvändning av PCB är förbjudet sedan länge. Ämnet finns dock fortfarande kvar i byggnader och produkter. Därför har regeringen beslutat om en ny förföring som reglerar inventering och sanering av byggnader och anläggningar.

PCB är en typ av svårnedbrytbara, bioackumulerbara organiska föreningar som kan finnas i byggnader från perioden 1956 - 1973.

I byggnader finns PCB främst i fogmassor och golvmassor, men även i isolerrutor och kondensatorer.

I nu gällande förföring (2007:19) ska ägare av byggnader bygga eller renovera under åren 1956-1973 inventera dem för att ta reda på om de innehåller fog- eller golvmassor med PCB (undantag görs för

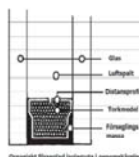
viska undhus). Ägaren ska därefter rapportera till sin tillsynsmyndighet hur inventeringen gjorts, om och i så fall var man funnit PCB och har en sanering ska gå till. Ägaren ska också redovisa hur man kommer att ta hand om det PCB-haltiga avfallet. Fog- och golvmassor med mer PCB än 500 ppm (500 mg/kg) ska saneras senast 2014-06-30 eller 2016-06-30 beroende på typ av byggnad.

För isolerrutor gäller att de ska inventeras och dokumenteras och märkas för att kunna omhändertas på ett miljörätt sätt vid utbyte eller rivning av byggnaden. I motsats till fog- och golvmassor finns inget datum utsett för när isolerrutor senast ska

vara inventerade. Naturvårdsverket menar dock att sådan inventering bör ske så snart som möjligt. Enligt PCB-förföringen (2007:19) ska varje isolerruta med misstänkt PCB märkas. Undantag kan göras om märkning inte är möjlig med hänsyn till det praktiska genomförandet eller kostnaderna för märkningen.

Hela isolerrutor i byggnaden bedöms inte innebära någon risk för hälsa och miljö och kan därför sitta kvar. Isolerrutor innehållande PCB som demonteras blir farligt avfall och måste tas omhand så att det inte finns risk för att PCB läcker ut i miljön.

Det ställs speciella krav på dokumentation och märkning, lagring, transport och destruktions.



Organiskt förgädd isolerruta i genomskärning

2. Identifiering av isolerrutor med PCB

Under perioden 1965 - 1973 tillverkades flertalet isolerrutor med PCB-haltig förgäddmassa. Som PCB-rutor betraktas de organiskt ("limmade") enkelstöpsade isolerrutor som tillverkats i Sverige under denna period samt importerade, organiskt enkelstöpsade isolerrutor till och med 1980.

Isolerrutor som har en metallförgädd innehåller inte PCB. För att bestämma om en isolerruta är förgädd med en massa som innehåller PCB, måste den blåskedbestämmas. På distansprofilen mellan glaset finns ofta inslagat tillverkningsår (och tillverkare). Om isolerrutan inte är märkt och det inte

heller går att avgöra när den byggts in i huset, ska man anta att den innehåller PCB-haltig förgäddmassa. Om isolerrutan ej är svenskstillverkad och fylls utgått av åren 1974 - 1980, kontakta Svensk Planglasförening för att få hjälp med bestämningen!

Gunilla Rex har bidragit med texter. Den senaste versionen är från 2013



Foto: Bengt Gustafsson

LIP-kansliets projekt

2000 - 2002 genomfördes projekt och seminarier om PCB av Kunskapsslussen inom det Lokala Investeringsprogrammet (LIP) i Stockholm

Bengt Gustafsson var ansvarig och samarbetade med Byggsektorns Kretsloppsråd och andra aktörer.

Gunilla sammanställde dokumentationen.

34

Dokumentationen finns på sanerapcb.nu

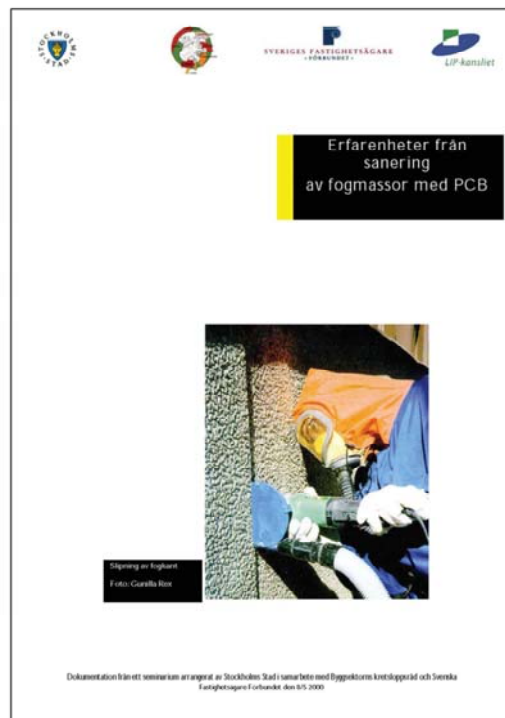
***Seminarium
om
Inventering,
provtagning och
analys av PCB
i fogmassor***



16 mars 2000.

Stockholms Stad i samarbete med Naturvårdsverket,
Byggsektorns Kretsloppsråd och Fastighetsägareförbundet

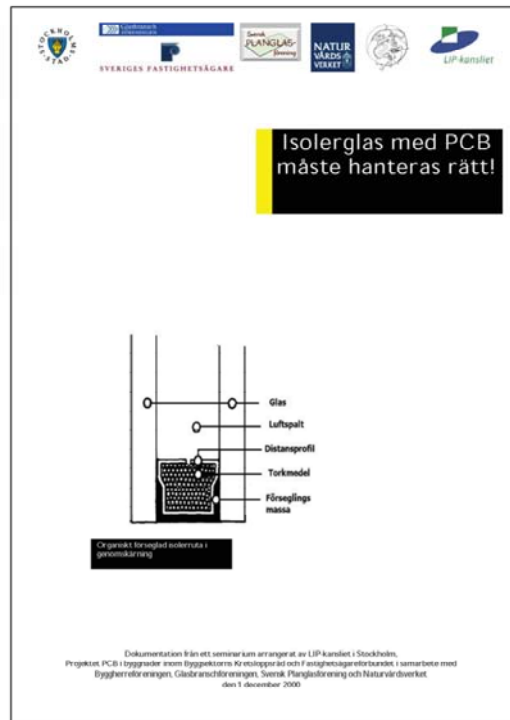
Seminarium om Erfarenheter av sanering av fogmassor med PCB



8 maj 2000.

Stockholms Stad i samarbete med Byggssektorns
Kretsloppsrad och Fastighetsägareförbundet

Seminarium om Isolerglas med PCB



1 december 2000.

Arrangerat av LIP-kansliet i Stockholm, PCB-projektet inom Byggsektorns Kretsloppsråd och Fastighetsägareförbundet i samarbete med Byggherreföreningen, Glasbranschföreningen, Svensk Planglasförening och Naturvårdsverket.

Projekt PCB-inventering med hund

- Rix är mycket känslig för PCB-lukt.
- Han var intresserad av jordprover med totalhalt på cirka 1 mg/kg
- Hund och förare måste vara i bra form.
- För att få veta halter behövs provtagning och analys.

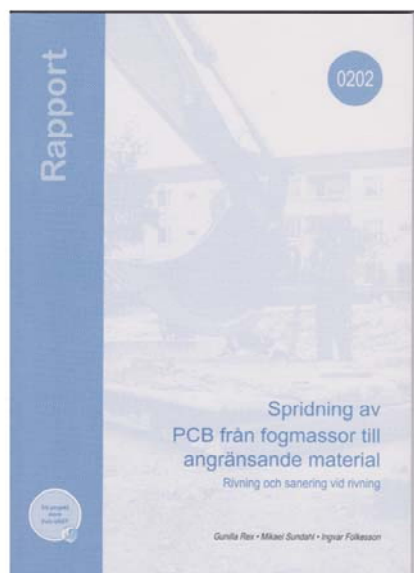


2000 – 2001

LIP-kansliet i Stockholm, PCB-projektet inom Byggsektorns Kretsloppsrad, Hundskolan i Sollefteå och några fastighetsägare som bidragit med egen tid och uppgifter från tidigare inventeringar.

Projekt om spridning av PCB från fogmassor till angränsande material

2000 – 2002 Projektet
PCB i byggnader i
samarbete med SP och
SFR (fogbranschen)



Projektet genomfördes inom FoU-Väst. Gunilla Rex var projektledare. SP ansvarade för provtagning, analys och utvärdering. SFR höll i studier av rivnings- och saneringsmetoder och tog fram en metoodanvisning för sanering i samband med rivning.

Naturvårdsverket bidrog med synpunkter på återvinning av massor för vägunderbyggnad.

Ca 2 cm betong rekommenderade vi då att ta bort i samband med rivning för att kunna återanvända resterande betong nerkrossad att t ex lägga under en bollplan.

Handbok Inventera och sanera PCB

En handbok om
hantering av PCB
togs fram 2002,
PCB-projektet inom
Kretsloppsrådet
samt SABO



**2002:
NV utredde
hur långt vi
kommit**

Det frivilliga
åtagandet
bedömdes inte
vara tillräckligt.
Rekommenderade
lagstiftning i stället
för frivillighet ...
... men ...



Omhändertagande av PCB
i byggnader

Redovisning av regeringsuppdrag - juni 2002

... förordningen dröjde till mars 2007!

Ur Bygginfo PM
nr 2 2007



Förordningen innebar att

- Byggnader och anläggningar uppförda 1956 – 73 skulle inventeras och saneras avseende PCB i golv- och fogmassor
- Inventeringen skulle vara klar 30 juni 2008
- Saneringen klar senast 30 juni 2011 eller 30 juni 2013 beroende på typ av byggnad
- Sanering gällde halter över 500 mg/kg
- Lägre halter saneras i samband med ombyggnad, renovering eller rivning



Miljökonsultgruppen

Vi tog över arbetet med PCB-information 2003

- Driver webbplatsen sanerapcb.nu vidare
- Informerar per telefon och mejl
- Har hållit i eller medverkat i ett antal projekt om PCB
- Uppdaterar PCB-handboken
- Håller utbildning i inventering
- Håller saneringsutbildning för Riv- och Sanerings-entreprenörerna tillsammans med entreprenör från organisationen
- Gör utredningar m m för Naturvårdsverket

Uppdrag för Miljöförvaltningen Stockholm

Broschyr från Mf
Stockholm 2006



Förordningen hade ännu inte kommit men
Miljöförvaltningen ville inte vänta längre med att informera.
Gunilla utformade texten och bidrog med några av bilderna.

PCB i arbetsmiljön studerades

Projekt för Riv- och
Sanerings-
entreprenörerna.

Rapport:
Studie och
rekommendationer
om skyddsåtgärder,
utrustning och
rutiner, 2006.



Åtgärder vid sanering av PCB-haltiga fogmassor
Studie och rekommendationer om skyddsåtgärder, utrustning och rutiner
Rapport från Riv- och Saneringsentreprenörerna inom Sveriges Byggindustrier
Februari 2006
Gunilla Bernevi Rex • Eva Sikander



Gunilla var projektledare. SP ansvarade för mätningar, analyser och utvärdering. Representanter från Riv- och Saneringsentreprenörerna ingick i projektgruppen.



Flödena mättes för att bedöma vilka krav som skulle ställas på dammsugarutrustningen.

Branschrekommendation 2006

Rapporten
resulterade i en
branschrekomen-
dation för åtgärder
vid fogsanering.

Om verktyg,
andningsskydd och
uppsamling av PCB
och damm.



**Branschrekommendation för åtgärder
vid sanering av PCB-haltiga fogmassor**

Grundad på rapporten
"Åtgärder vid sanering av PCB-haltiga fogmassor"
– Studie och rekommendationer om skyddsåtgärder, utrustning och rutiner"
Februari 2006

SBUF



afa

1

Finns på sanerapcb.nu

Andningsmask med
kol- och partikelfilter.



Foto: Gunilla Bernevi Rex

Ny version av handboken

Ny version av
handboken
2008.

Inriktning på
fastighetsägare.



Omfattande bearbetning och många bilder av Bengt och Gunilla.

Samarbete med Efecto Miljökonsult, Fastighetsägarna och SABO.

Layout och tryckning: SABO.

Uppföljning av läget 2010

Uppföljning av inventering och sanering av PCB i fog- och golvmassor 2010. Uppdrag för Naturvårdsverket, Per och Gunilla.

- Ca 70 % av kända berörda fastigheter hade inventerats
- Drygt 30 % av dessa hade sanerats

Vår bedömning var att tidplanen för sanering måste förlängas.

50

Resultatet visade också att:

Mer än 80 % av kommunerna hade kartlagt vilka fastigheter som berörs och informerat fastighetsägarna

Ca 25 % av de inventerade fastigheterna innehöll PCB

Undersökningen gjordes genom att en enkät skickades till 100 kommuner, som följdes upp med telefonsamtal, 67 svarade.

Telefonintervjuer med 13 fogentreprenörer i olika delar av landet samt med kansliet på SFR (Svenska Fogbranschens Riksförbund) samt med 12 länsstyrelser.

Uppdatering av förordningen 2010

Naturvårdsverket beslöt att senarelägga slutdatum tre år för sanering av fog- och golvmassor:

- Sanering klar den 30 juni 2014 respektive den 30 juni 2016

51

Dessutom gäller sedan 2010 att

- Fastigheter som sanerats efter 1998 behöver inte saneras igen
- Dispens från saneringstiden blir möjlig
- Gräns för farligt avfall förtydligas och sätts vid 50 mg/kg
- Kondensatorer och isolerrutor med PCB ska märkas upp

Ny uppföljande undersökning 2015

Per och Gunilla i ett nytt uppdrag för Naturvårdsverket.

Resultat, bedömning:

- Inventering i stort sett klar
- Ett mörkertal finns
- 70 - 85 % kunde vara sanerat till slutdatum 30 juni 2016
- 20 till 50 ton PCB kan då finnas kvar
- Kommunerna behöver skärpa kontrollen vid rivning



Intervjuer med miljökontor, fastighetsägare, entreprenörer.

Inventeringskurser

Ett stort antal kurser i inventering genom Bengt och Gunilla med start 2007:

Internkurser inom företag, egna kurser.



Inventering av PCB
i byggnader

Stockholm 15 juni 2017



Saneringskurser

Saneringskurser för SFR, Gunilla medverkade 2000 – 2007 (39 kurser).

Saneringskurs för Riv- och Saneringsentreprenörerna har utarbetats av Gunilla i samarbete med organisationen. Startade 2007.

Ett stort antal kurser har genomförts med Gunilla och representant för Riv- och Saneringsentreprenörerna som föreläsare.



Sanering av PCB-haltiga fogmassor

Riv- och Saneringsentreprenörerna
Kurs i Stockholm 1 – 2 mars 2016

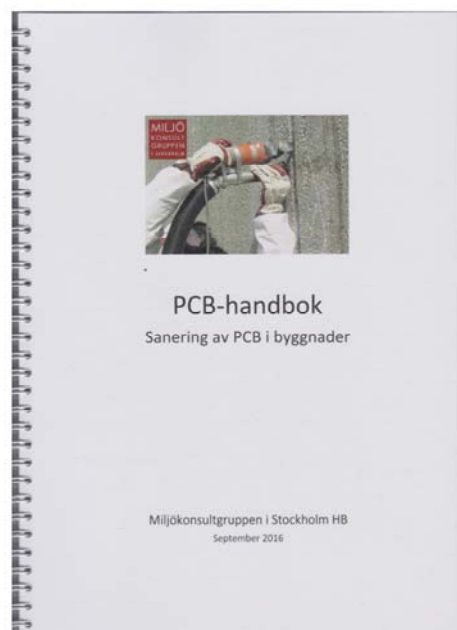
Internationellt

Miljökonsultgruppen har också medverkat vid internationella seminarier och konferenser, t ex i

- Oslo (Per och Gunilla)
- Visby (Per)
- Helsingfors (Gunilla)
- Stockholm (Bengt)
- Geneve (Per)

Vår senaste PCB-handbok

Gunilla, Bengt
och Per
uppdaterade
materialet 2016



Webbplatsen sanerapcb.nu idag

- Info om PCB
- Inventering
- Sanering
- Lagstiftning
- Hjälpmedel för upphandling av sanering
- Företag att anlita
- Info om utbildning
- Svar på frågor
- Mycket bilder
- M m




[Hem](#)
[Om PCB](#)
[Inventering](#)
[Sanering](#)
[PCB i mark](#)
[Rivning](#)
[Utbildning](#)
[Sök företag](#)
[Hjälpmedel](#)
[Frågor](#)
[Nyheter](#)
[Sök](#)
[Kontakta oss](#)

Företag att anlita

Här hittar du företag som erbjuder tjänster med anknytning till PCB.

Sök företag
Entreprenörer
Konsulter
Laboratorier
Utbildare

Annonsera på [sanerapcb.nu](#)

Om oss



Miljökonsultgruppen arbetar med information om PCB i byggnader, bland annat på denna webbplats.
[Läs mer](#) och hitta våra kontaktuppgifter.

Kommentar till bilden

Finns på denna sida.

Nytt om PCB

Läs senaste nyheterna nedan.
[Läs fler Nyheter](#)

2017-12-11
Uppdaterad glaslista från Planglasföreningen
Listan över isolerrutor med respektive utan PCB har uppdaterats av Svensk Planglasföreningen den 11 april 2017.
[Hämta listan här](#)

2017-12-08
Uppdaterad information om klorparaffiner: Skyddsåtgärder bör vidtas vid sanering av klorparaffiner (se fråga 16)
Klorparaffiner är giftiga ämnen som bland annat kan finnas i byggprodukter, t ex som mjukgörare i forseglingsmassor i isolerrutor, fogmassor och golvmattor av PVC. Om man fått veta att fogmassor eller plastmattor som ska tas bort innehåller klorparaffiner bör skyddsåtgärder vidtas.
[Läs mer \(Fråga 16\)](#)

2017-11-21
Asbest i gammalt fönsterkitt
Den som inventerar och söker fogmassa med PCB kan också hitta fönsterkitt som måste saneras. Där finns inte PCB som tilläts men det kan innehålla asbest. Regeln är att där fönster kan antas vara kittade före 1982 ska asbestprov tas innan arbete utförs på fönstret. [Läs mer](#).
[Läs om fönsterkitt på Glasbranschföreningens webbplats, där du också hittar länkar till mer info.](#)

Hjälpmedel

Blanketter
Letar du efter blanketter och dokument om sanering?
[Läs mer](#)

AF-texter
Ta del av förslag till AF-texter för upphandling av PCB-sanering av fogmassor.
[Läs mer](#)

Fler hjälpmedel
Är du intresserad av fler hjälpmedel för ditt arbete med PCB-relaterade frågor?
[Läs mer](#)

Startsida sanerapcb.nu den 17 april 2018