



Inventera... och sanera PCB

Ditt ansvar som fastighetsägare!



MILJÖFÖRVALTNINGEN



Varför sanera PCB?

PCB är farligt

- PCB - polyklorerade bifenyl - är en grupp svårnedbrytbara organiska ämnen som om de kommer ut i miljön innebär risker för såväl djurlivet som oss människor.
- Då PCB kommit ut i miljön stannar det kvar under lång tid.
- PCB är fettlösligt och ansamlas i levande organismer (bioackumulation).
- PCB anrikas i näringskedjan.
- PCB är inte akut giftigt utan det är de långsiktiga effekterna till följd av upplagring under lång tid som är avgörande för vår syn på PCB.
- PCB kan i höga halter påverka nervsystemet, fortplantningsförmågan och immunförsvaret hos både djur och människor.
- Vissa PCB-föreningar har samma effekt som dioxiner. Det är bara om dessa vi i dag kan uttala oss om hur giftiga de är eller vilka nivåer som är "säkra" nivåer.

Vi får i oss PCB

- PCB kommer in i människokroppen främst genom maten.
- PCB i luften kan tas upp via lungorna.
- Genom navelsträngsblodet får foster PCB från modern. Fostret kan dock aldrig få en högre halt än modern.
- PCB och andra miljögifter förekommer i modersmjölk. Men det finns ingen anledning att avstå från eller förkorta amningen då de positiva effekterna med god marginal uppväger riskerna.
- Halterna av PCB i miljön och i oss människor har i dag sjunkit till runt en fjärdedel av de halter som mättes kring 1970.
- Livsmedelsverket har utarbetat kostråd om fiskkonsumtion, som bland annat riktar sig till kvinnor i fertil ålder och för gravida och ammande.
(Se Livsmedelsverkets webbplats, www.slv.se.)

PCB i byggprodukter

PCB kan i byggnader finnas i följande produkter:

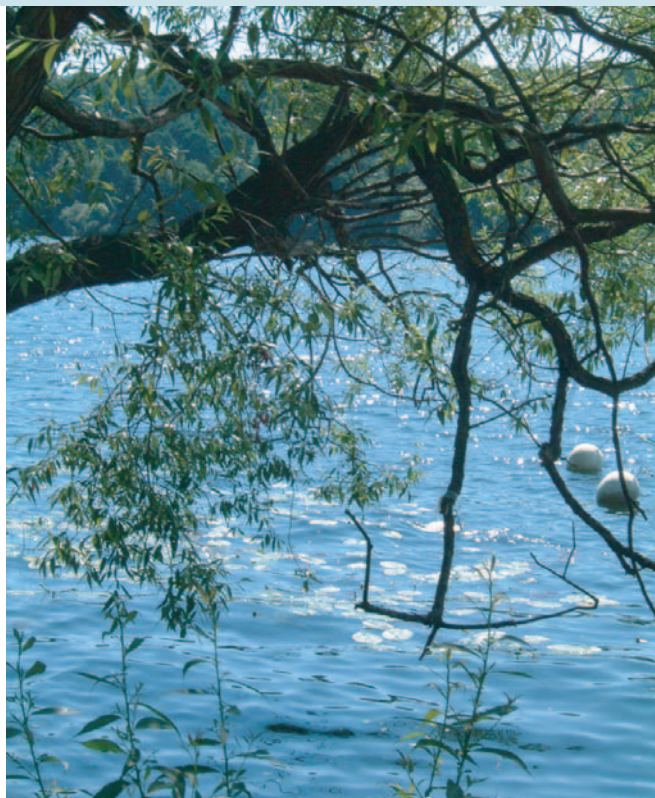
- Fogmassor från 1956-1973, främst från mitten på 60-talet och fram till om 1973.
- Golvmassor från åren 1956-1973, främst från 1967 och fram till om 1973.
- Isolerrutor från 1956-1980. I Sverige tillverkades de flesta rutorna med PCB åren 1965-1973.
- Kondensatorer i lysrörsarmaturer installerade 1980 och tidigare.
- Startkondensatorer till enfasmotorer i t ex pumpar, fläktar, oljebrännare och tvättmaskiner från 1980 och tidigare.

PCB sprids

- PCB avges långsamt från fogmassor till luft och mark och sprids sedan vidare ut i miljön.
- Fogmassor förorenar intilliggande byggnadsdelar vilket medför saneringskrav vid rivning.
- PCB kommer ut i miljön genom felaktig hantering vid rivning eller utbyte av produkter med PCB t ex genom läckage från en byggtipp eller otillåten förbränning m m.
- Halterna av PCB i miljön och i vår mat har sjunkit men är fortfarande för höga.

Skydda vår miljö

Sök och avlägsna källor till PCB-spridning i våra byggnader, så att halterna i den omgivande miljön kan fortsätta att sjunka och byggtipper inte tillförs ytterligare PCB! Då kan också Östersjön och andra vatten bli friskare. Detta är vårt ansvar inför kommande generationer!



PCB-förekomst i Stockholm

PCB finns i byggnader

I Stockholms vattenområden är förekomsten av PCB fortfarande ett av de allvarligaste hoten mot levande organismer. I centrala staden är PCB-halterna mer än tio gånger högre än de halter där man finner skadliga effekter på vattenlevande organismer. Halterna är i allmänhet något lägre i småsjöarna och allra längst ute i skärgården.

Detta mönster tyder på att föroreningen kommer från lokala källor, där läckage från byggnader sannolikt ingår. En annan trolig källa är förorenad mark, t ex gamla industritomter. Staden genomför nu omfattande saneringsarbeten för att stoppa läckage av bl a PCB från förorenade områden.

Stockholm Vatten analyserar regelbundet halten PCB i det slam som produceras vid reningsverken. Sedan mitten på 1990-talet har halten minskat med ungefär 30 procent. Spridningen från byggnader står helt säkert för en inte obetydlig del av tillförseln till avloppsreningsverken.



PCB-sanering ingår i Stockholms miljöprogram

I miljöprogrammet för Stockholm ingår sanering av byggnader med PCB, som ett prioriterat mål.

Den totala mängd PCB som byggts in i hus i Stockholm kan grovt uppskattas till cirka 20 ton. Drygt hälften finns i fogmassor och resten i kondensatorer, isolerrutor och golvmassor.

Förekomsten av PCB ska kartläggas och fastigheterna saneras. Från 1998 till 2005 har 30% av antalet fastigheter med PCB sanerats.

Miljöbalken ställer krav

I Miljöbalken ställs krav på fastighetsägare att inventera och sanera PCB i sina byggnader.

- I byggnader uppförda eller renoverade 1956-1973 ska fastighetsägaren inventera förekomst av PCB i fogmassor, golvmassor, isolerrutor och kondensatorer i armaturer.
- Resultatet av inventeringen samt en åtgärdsplan ska skriftligen rapporteras till Miljöförvaltningen.
- Byggnader som innehåller mer PCB i fog- eller golvmassa än 500 mg/kg (= 0,05 viktsprocent) ska saneras. Sanering får ske efter anmälan till Miljöförvaltningen.
- Byggnadsdel som innehåller mindre PCB än 500 mg/kg ska saneras innan byggnads- eller rivningsåtgärd.
- Isolerrutor som innehåller PCB i förseglingsmassan samt PCB-kondensatorer i armaturer för urladdningslampor ska då de kasseras sorteras ut och omhändertas som farligt avfall enligt reglerna i avfallsförordningen (2001:1063). (Se sid 4 beträffande demontering av kondensatorer.)

Fler regler som är tillämpbara på PCB i byggnader, se www.sanerapcb.nu

Inventera

Fogmassor

Sök fogmassor i byggnader som uppförts eller fogats under perioden 1956-1973. Fogmassor med PCB kan finnas som utvändigt tätning mellan fasadelement av betong, sten m m och i dilatationsfogar (rörelsefogar) utvändigt och invändigt. PCB-fogmassa kan också finnas till exempel i trapphus och runt fönster och dörrar både utvändigt och invändigt.

Viktigt

För att få veta om fogmassan innehåller PCB måste prover skäras ut och skickas till laboratorium för analys. Stor noggrannhet krävs vid provtagningen när det gäller renhet, så att inte PCB från ett prov smittar till nästa. Dokumentera noga var proverna tagits och - när provsvaren kommit - vilka halter de innehöll. Även om det inte finns PCB är dokumentationen viktig, så inte undersökningen måste göras om inför senare åtgärder som berör fogmassorna.



Kondensatorer

PCB har använts i elektriska utrustningar, främst i oljekondensatorer och oljetransformatorer. I byggnader kan det förekomma utrustningar med små oljekondensatorer innehållande PCB som använts för faskompensering t ex i lysrörsarmaturer. Fram till 80-talet var oljekondensatorn den vanligaste typen av kondensator och under 60- och 70-talet var det mycket vanligt att oljan även innehöll PCB. Idag är oftast kondensatorn av plastmaterial.

Kondensatorer innehållande PCB-olja är farligt avfall. Även oljekondensatorer utan PCB är farligt avfall.

Oljekondensatorer förekommer i lysrörsarmaturer och i de flesta andra belysningsarmaturer t ex för gatubelysning. Oljekondensatorer förekommer även i köksfläktar, tvättmaskiner, oljebrännare, pumpar, ventilationsanläggningar, hissautomatik m m.



Kondensatorer med metallhölje innehåller nästan alltid olja. (Kondensatorer innehållande plastmaterial eller annat ofarligt material väger oftast mycket mindre än en oljekondensator.) Fastställ utrustningens/installationens ålder för att avgöra om kondensatorn kan innehålla PCB. Oftast finns på armaturer, motorer och även på kondensatorer tillverkningsår angivet. Om det inte går att avgöra kondensatorns innehåll bör den klassas som att den innehåller PCB.

Viktigt

Oljekondensatorer som man vet innehåller eller misstänker innehåller PCB bör märkas med etiketter. (Se sista sidan ang etiketter.) Märkningen är viktig för att man inte ska missa att ta hand om PCB-kondensatorerna t ex vid reparation eller utbyte av kondensatorn. Demonterade kondensatorer klassas som farligt avfall och ska förvaras skilt från annat avfall enligt Avfallsförordningen (2001:1063).

El-avfall ska enligt Avfallsförordningen lämnas till förbehandling. Förordningen anger även att el-avfallet ska lämnas i sin helhet utan ingrepp i de elektriska komponenterna. Det anges också att el-avfallet ska hanteras så att demontering och sanering kan utföras på godkänd förbehandlingsanläggning. Demontera därför inte kondensatorerna t ex i lysrörsarmaturer som ska kasseras, utan lämna armaturen i sin helhet till förbehandling.

Broschyr med mer detaljerad information om kondensatorer finns, se sista sidan!

Isolerrutor

Isolerrutor från perioden 1956-1980 ska undersökas. Isolerrutorna användes framförallt i offentliga byggnader, kontorshus m m och inte i större utsträckning i bostadshus. De består av två glas med en distansprofil emellan och en förseglingssmassa som kan innehålla PCB.

Flertalet isolerrutor med PCB som tillverkats i Sverige är från perioden 1965-1973. Som PCB-rutor betraktas också importerade till och med 1980. För att avgöra om fönstren kan innehålla PCB kan man titta på distansprofilen. Där finns i allmänhet en märkning med tillverkarens namn samt årtal och månad för tillverkning. Märkning av svenska rutor som anger att isolerrutan tillverkats efter 1973 innebär alltså att den är PCB-fri. Om ingen märkning finns eller om den inte kan tydas, måste man anta att förseglingssmassan innehåller PCB.

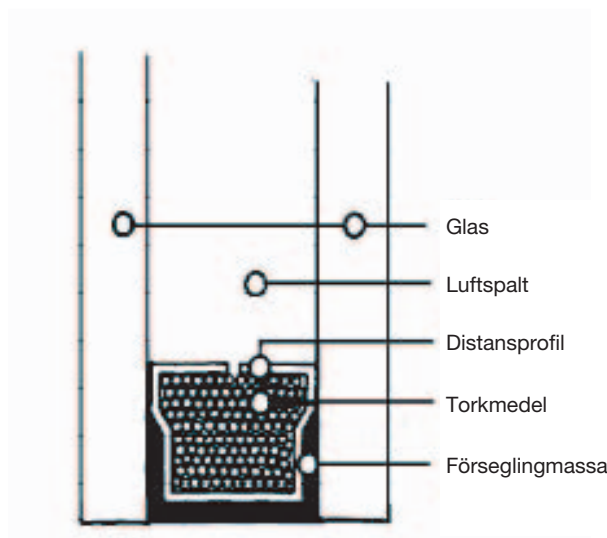
Viktigt

PCB-haltiga rutor som är hela kan behållas tills vidare. Men de ska förtecknas och inför rivning märkas upp så att de kommer att hanteras rätt vid utbyte eller rivning. Det finns etiketter för detta ändamål, se sista sidan.

Att ta bort fönster/isolerrutor med PCB kräver ej rivningsanmälan. Men isolerrutor med PCB blir farligt avfall direkt då de har demonterats och de ska då hanteras enligt reglerna i

Avfallsförordningen (2001:1063). Det innebär bland annat att endast företag med tillstånd att transportera och mellanlagra farligt avfall får ta hand om dessa rutor efter demontering.

Broschyr med mer detaljerad information finns, se sista sidan!



Organiskt förseglad isolerruta i genomskärning

Golvmassor

PCB ska sökas i plastbaserade golvmassor från åren 1956-1973. Golvbeläggning med PCB av fabrikat Acrydur finns från 1967 och fram till 1973. Det är osäkert om det kan finnas golvmassor av äldre fabrikat med tidigare datum.

Golvmassorna är halkskyddande med kornighet i ytan och har lagts in exempelvis i storkök och industrilokaler. Många av dessa golv kan vara inbyggda och svåra att hitta. Inför rivning måste dessa golv letas upp. Annars är det viktigast att söka golv med ytan exponerad, eftersom de liksom fogmassor sprider PCB.

Viktigt

Även på golvmassor måste prov tas ut och analyseras för att man ska få besked om PCB-innehåll. Samma noggrannhetskrav och krav på dokumentation gäller som för fogmassor.

Sanering av golvmassor med PCB ska anmälas till Miljöförvaltningen.



Vad ska fastighetsägaren göra?

Inventera PCB

Inventera byggnader uppförda eller renoverade under åren 1956-1973, för isolerrutor och kondensatorer fram t o m 1980.

Undersök om PCB finns i fogmassor, golvmassor, kondensatorer och isolerrutor.

Inventeringsarbetet kan beställas av en konsult med kompetens att inventera PCB.

Om det finns PCB - gör en åtgärdsplan

Om det finns mer PCB än 500 mg/kg i fogmassor och/eller golvmassor, gör en åtgärdsplan. En sådan bör innehålla:

- En beskrivning av var PCB förekommer och bedömda mängder PCB.
- Tidplan för sanering av fogmassor och golvmassor med PCB.
- Tider som eventuellt bestämts för att ta bort isolerrutor respektive kondensatorer med PCB.

Rapportera

→ Till Miljöförvaltningen

Rapportera resultatet av inventeringen. Om det finns PCB ska även en åtgärdsplan redovisas. Blankett finns på www.sanerapcb.nu under rubriken Hjälpmedel, eller kan

beställas från Miljöförvaltningen. Rapportera inventeringsresultatet även om det inte finns PCB!

Planera sanering

Gör en mer detaljerad tidplan samt en kostnadsbedömning för sanering av fogmassor och/eller golvmassor. Överväg om sanering kan göras i samband med andra närliggande

arbeten i byggnaden för att minska kostnaden. Gör förfrågningsunderlag för saneringsarbete som ska beställas.

Anmäl sanering

→ Till Miljöförvaltningen

Senast tre veckor innan saneringsarbetet påbörjas ska anmälan om sanering lämnas in till Miljöförvaltningen. (I de flesta kommuner gäller sex veckor.) Blankett finns på

www.sanerapcb.nu under rubriken Hjälpmedel, eller kan beställas från Miljöförvaltningen. Har du frågor, kontakta Miljöförvaltningen!

Sanera och kontrollera

Genomför saneringen och var noga med att kontrollera att den utförs på avtalat sätt och så att PCB-spridningen till omgivningen minimeras.

En sanering som sprider PCB är sämre än ingen sanering alls!

Rapportera

→ Till Miljöförvaltningen

Skicka slutrapport till Miljöförvaltningen. I denna ska redovisas sanerade mängder, mottagningskvitton från SAKAB eller godkänd mellanlagringsstation samt transportdokument.

Använd gärna blanketten som finns på www.sanerapcb.nu under rubriken Hjälpmedel eller kan beställas från Miljöförvaltningen.

Beskriv om det förekommit incidenter eller avvikelser från förfarandet enligt anmälan.

Viktigt vid sanering

Information till hyresgäster

Boende och lokalhyresgäster måste få information innan saneringsarbetet påbörjas. Till att börja med behöver de få saklig information om vad PCB är och vad saneringen inne-

bär för deras del. Då entreprenaden är beställd behöver de få uppgifter om tider och på vilket sätt de blir berörda av arbetet.

Anmälan

Glöm inte att anmäla saneringen till Miljöförvaltningen!

Hitta seriös entreprenör och förbered saneringen

Det är viktigt att alla krav som ska ställas på sanerings-entreprenaden finns med redan i förfrågningsunderlaget. Underlag i form av AF-mallar och checklistor finns på www.sanerapcb.nu under rubriken Hjälpmedel. Sök en entreprenör som kan utföra PCB-sanering enligt metod från Svenska Fogbranschens Riksförbund (SFR). (Metoden presenteras i en handledning för fogentreprenörer från SFR, se

sista sidan.) Fråga också efter referenser från tidigare saneringsarbeten.

För att förhindra PCB-spridning in i huset vid sanering, se till att ventilationsöppningar tätas och att luft inte kan dra in runt fönster och dörrar. Överväg om ventilationen kan stängas av de timmar sanering pågår.

Kontroll av saneringen

Gör en egen kontrollplan för att kontrollera att hela saneringsarbetet blir genomfört med god kvalitet. Gör oanmälda kontroller av saneringsarbetet på plats. Begär redovisning av entreprenörens egenkontroll och av avfallsmängder och transportdokument. Kontrollera att transportör som anlitas har tillstånd från länsstyrelsen för transport av PCB-haltigt avfall. Begär också mottagningskvitton/transportdokument från godkänd mellanlagringsstation eller från SAKAB. Entreprenaden bör inte godkännas förrän mottagningskvitton redovisats.

Destruktion av PCB

PCB-produkter destrueras genom förbränning vid hög temperatur. Förbränning vid lägre temperatur kan ge bildning av mycket giftiga dioxiner. SAKAB är den enda godkända slutliga mottagaren av PCB-avfall i Sverige.

Dokumentation efter sanering

Dokumentera var sanering gjorts och vilka bedömda PCB-mängder som tagits bort. Spara redovisning av egenkontroll, transportdokument och inlämningskvitton.

Eventuella markåtgärder

Sand i sandlådor och jord i odlingslotter nära fasaden bör bytas efter sanering.

Riv rätt

Rivningsanmälan ska lämnas till Stockholms Stadsbyggnadskontor (SBK) innan rivning. Om SBK kräver det ska det till rivningsanmälan bifogas en rivningsplan som ska visa på hur avfallet ska hanteras vid rivningen. Rivningsplanen ska vara baserad på en materialinventering som gjorts för att identifiera t ex ämnen och produkter som är farligt avfall. Gör alltid en materialinventering innan rivning oavsett om byggnadsnämnden kräver rivningsplan eller inte!

Vid rivning måste man ta bort det material som sitter intill PCB-fogen. Det beror på att PCB vandrat in i angränsande material. Även om fogen tidigare har sanerats, ska angränsande material tas bort. Det förorenade materialet ska hanteras som farligt avfall.

Mer information

Miljökonsultgruppen i Stockholm HB informerar om PCB på webbplatsen **www.sanerapcb.nu**.

Stockholms miljöbarometer, www.miljobarometern.stockholm.se

Miljöförvaltningen i Stockholm, www.miljo.stockholm.se

Glasbranschföreningen, tfn: 08-453 90 70, www.gbf.se

Svensk Planglasförening, tfn: 0470-279 40, www.svenskplanglas.se

Svenska Fogbranschens Riksförbund (SFR), www.sfr.nu

Miljösamverkan Västra Götaland, Uppföljning av PCB-fria fogar, www.miljosamverkan.se

Naturvårdsverkets rapport Omhändertagande av PCB i byggnader,
www.naturvardsverket.se/dokument/fororen/orggift/orgdok/pcbbygg.pdf

Etiketter för att märka upp kondensatorer och isolerrutor kan beställas från
Stena Gotthard AB, Box 1009, 301 10 HALMSTAD, tel 035-22 33 05, eller från
Renhållningsverksföreningen, RVF, tel 040-35 66 00.

Litteratur

- Bernevi Rex, G, Sikander, E: 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. (Kan hämtas på www.sanerapcb.nu.)
- Branschrekommendation för åtgärder vid sanering av PCB-haltiga fogmassor. Grundad på rapporten "Åtgärder vid sanering..." (Kan hämtas på www.sanerapcb.nu.)
- Folkesson I: Sanera PCB-haltiga fogar. Handledning för fogentreprenörer. Svenska Fogbranschens Riksförbund. (1999) Utgåva 5, jan 2005.
- "Glasbroschyren" Demontering och hantering av isolerrutor med PCB. En information från Glasbranschföreningen och Svensk Planglasförening, sept 2001. (Kan nås från www.sanerapcb.nu eller www.svenskplanglas.se.)
- "PCB-Handbok" Inventera och sanera PCB! Handbok för miljöanpassad hantering av PCB i byggnader. Utgåva 2 september 2002. Byggsektorns Kretsloppsrad - Projektet PCB i byggnader. (Kan hämtas på www.sanerapcb.nu. Ej helt aktuell beträffande lagstiftning m m. Se övrig information på webbplatsen.)
- PCB-inventering med hund. Stockholms Stad, LIP-kansliet, 2001. (Kan hämtas på www.sanerapcb.nu.)
- Persson-Engberg J, Sigfrid L, Törning M: Rivningshandboken. Planering, demonteringsmetoder, verktyg. AB Svensk Byggtjänst, 1998.
- Rex G, Sundahl M, Folkesson I: Spridning av PCB från fogmassor till angränsande material. Rivning och sanering vid rivning. Sveriges Byggindustrier, FoU Väst, 2002.
- Stoppa PCB! (Om PCB i el-utrustning) En informationsskrift framtagen av Fragmenteringsbranschen och Renhållningsverksföreningen (RVF) med stöd från Naturvårdsverket, 2000. (Kan hämtas på www.sanerapcb.nu.)