

# Inventering och sanering av PCB



**PARTILLE KOMMUN**

Bygg- och miljökontoret

Alla foton tagna av Christina Lindqvist, Jönköpings kommun  
Texten skriven av miljökontoret i Jönköpings kommun  
Reviderad av bygg- och miljökontoret i Partille kommun

## Ny PCB-förordning

Regeringen har beslutat om en ny förordning om PCB som trädde i kraft 1 mars 2007. Förordning (2007:19) om PCB m.m. ställer bland annat krav på inventering och sanering av PCB (en- och tvåbostadshus undantagna). I Partille kommun berörs ungefär 90 fastighetsägare av inventeringskravet.

### ***Inventeringsresultat ska redovisas till bygg- och miljökontoret senast:***

**30 juni 2008** fastigheter uppförda eller renoverade 1956–1973. Visar provtagning halter över 500 ppm (500 mg/kg) blir sanering aktuell, då ska även en handlingsplan bifogas.

### ***Sanering av fog- och golvmassor ska ske senast:***

**30 juni 2011** byggnader uppförda/renoverade 1956–1969, ej industribyggnader

**30 juni 2013** industribyggnader uppförda/renoverade 1956–1973, övriga byggnader uppförda/renoverade 1970–1973 samt invändiga fog- och golvmassor från åren 1956–1973.



PCB i fönsterfog

# Om PCB och effekter i miljön och på hälsan

PCB omfattar en grupp om mer än 200 ämnen med liknande kemisk struktur och är ett av de farligaste miljögifter vi känner till. Förkortningen PCB står för polyklorerade bifenyler vilket är två sammanlänkade bensenringar där en eller flera väteatomer bytts ut till kloratomer.



PCB är fettlösligt och extremt svårnedbrytbart, vilket gör att det lagras i feta vävnader och att halterna ökar ju längre upp i näringskedjan det kommer. Då PCB kommer ut i miljön stannar det kvar under lång tid och innebär risker för både djur och människor.

Under 1960-talet hittades PCB i miljön för första gången och kopplades samman med kraftiga störningar på vissa rovdjur till exempel utter, säl och havsörn. PCB kommer in i djur och människor genom födan, via lungorna från luften, foster utsätts genom navelsträngsblodet och spädbarn via modersmjölk.

PCB kan hos både djur och människor ge upphov till bland annat försvagat immunförsvar, minskad fertilitet, störd hormon- och enzymbalans, ökad cancerfrekvens och påverkan på det centrala nervsystemet. Halterna av PCB i miljön och i människor har i dag sjunkit till runt en fjärdedel av de halter som mättes kring 1970, men är fortfarande för höga.

## PCB i byggnader

PCB användes för olika tillämpningar i byggsektorn under tiden 1956–1973. Det användes som mjukgörare i fogmassor, i förseglingsmassan i isolerglas och i golvmassor (särskilt till halkskyddade golv, acrydurgolv). Det användes också i kondensatorer och elkablar. Arochlor, Chlophen och Kanechlor är exempel på varunamn som ger en fingervisning om att PCB finns närvarande.

PCB avges långsamt från till exempel fogmassor till luft och mark och sprids sedan vidare ut i miljön. Fogmassor förorenar även intilliggande byggnadsdelar och kommer ut i miljön genom felaktig hantering vid rivning eller utbyte av produkter med PCB.

Det är viktigt att söka och avlägsna källor till PCB-spridning i våra byggnader, så att halterna i den omgivande miljön kan fortsätta att sjunka.

### Fogmassor

PCB kan finnas i fogmassor i byggnader som har uppförts eller fogats under perioden 1956–1973, främst från mitten på 60-talet och fram till 1973. Ett förbud infördes 1972 gällande användning av PCB i fogmassor.

PCB-haltiga fogmassor kan finnas i alla byggnadstyper men elementbyggnader innehåller de största mängderna. Elementbyggnader kan till exempel vara helementbyggnader (oftast flervånings- eller höghus, så kallad miljonprogramhus, men även kontor, skolor, sjukhus, vårdcentraler eller fabriksbyggnader), elementbyggda vattentorn, transformatorstationer samt byggnader med prydnadselement (kan vara kontor, skolor, bostäder med flera).



Elementbyggnader kan efter att de byggdes ha försetts med annan fasad utanpå den ursprungliga, till exempel i samband med tilläggsisolering.

Fogmassor förekommer även mellan olika material som tegel och trä, i rörelsefogar (så kallad dilationsfogar), runt dörrar och fönster, runt balkonger vid anslutning till fasad, mellan balkonggolvet och sidor samt i naturstensfasader.

***Exempel på varumärken där PCB förekom var:***

<b>Varunamn</b>	<b>Leverantör</b>
Lasto-meric	Göta kemi (Tremco)
Bostic-Vulkfil	Bostic
Tio-Tät	Skandinaviska byggkemi/Nordsjöfärg
Trefog	Trelleborgs gummifabrik/Trelleborg AB

## Golvmassor

PCB kan finnas i plastbaserade golvmassor från åren 1956–1973, främst 1967–1973. Golvmassorna omfattades också av förbudet som infördes 1972.

Golvbeläggning med PCB av fabrikat Acrydur finns mellan 1967 och 1973. Golvmassorna är halkskyddande med kornighet i ytan och har lagts in i till exempel storkök och industrilokaler. Många av dessa golv kan dock vara inbyggda och svåra att hitta, men de måste letas upp inför rivning då spridning av PCB kan ske.

## Kondensatorer

PCB har använts i elektriska utrustningar, främst i oljekondensator och oljetransformatorer. I byggnader kan det förekomma utrustningar med små oljekondensatorer innehållande PCB som använts för faskompensering, till exempel i lysrörsarmaturer.



Fram till 1980-talet var oljekondensatorn den vanligaste typen av kondensator och under 1960- och 1970-talet var det mycket vanligt att oljan även innehöll PCB. Tillverkningsår finns ofta angivet på armaturer, motorer och även på kondensatorer. Kan man inte avgöra kondensatorns innehåll bör den klassas som att den innehåller PCB.

Oljekondensatorer förekommer i lysrörsarmaturer, andra belysningsarmaturer (till exempel gatubelysning), köksfläktar, tvättmaskiner, oljebrännare, pumpar, ventilationsanläggningar, hissautomatik med mera. Kondensatorer med metallhölje innehåller nästan alltid olja. Idag är det vanligast med kondensatorer av plastmaterial, dessa väger oftast mycket mindre än en oljekondensator.

## Isolerrutor

Isolerrutorna användes framförallt i offentliga byggnader, kontorshus etc. De består av två glas med en distansprofil emellan och en förseglingsmassa som kan innehålla PCB. Flertalet isolerrutor med PCB som tillverkats i Sverige är från perioden 1965–1973, importerade till och med 1980.

Distansprofilen är ofta en märkt med tillverkarens namn samt årtal och månad för tillverkning. Kan tillverkningsår inte bestämmas måste man anta att förseglingsmassan innehåller PCB. Se vidare [www.svenskplanglas.nu](http://www.svenskplanglas.nu) där tester av olika fabrikanter glas finns redovisade.



# Fastighetsägare är ansvariga för inventering och sanering

## Inventering

- Byggnadstekniskt kunnig person är oftast bäst lämpad för att genomföra inventeringen.
- Det är bra om inventeringen utförs av eller tillsammans med någon som är ansvarig för fastigheten, till exempel fastighets-skötaren.
- Studera bygghandlingar, ritningar med mera om de finns tillgängliga.
- Gå runt byggnaden och sök efter fogmassor mellan fasad och dörrar och fönster, mellan element, mellan olika material, vid balkonger, i naturstensfasader. Notera var fogmassor finns, längd i löpmetrar, utseende.
- Gör en summerande bedömning av totalmängden i byggnaden, om det finns fogmassor av olika utseende och om det var knutet till speciella lägen etc.
- Notera om sandlådor och/eller trädgårdsland finns inom 50 meter från byggnaden och i så fall var.
- Notera var det är aktuellt med provtagning av fogar. Provtagningsresultatet biläggs till inventeringen.

## Provtagning fog- och golvmassor

Personen som utför provtagningarna ska ha behörighet. Prover av fog- eller golvmassan skärs ut och skickas till laboratorium för analys. Stor noggrannhet när det gäller renhet krävs vid provtagningen, så att inte PCB från ett prov smittar till nästa.

Dokumentera noga, till exempel på en ritning, var proverna tagits och vilka halter de innehöll. Dokumentera även om det inte finns PCB.

- Byggnader som innehåller mer än 500 mg/kg (500 ppm = 0,05 viktsprocent) PCB i fog- eller golvmassa ska saneras.
- Byggnader som innehåller 50-500 ppm ska saneras innan byggnads- eller rivningsåtgärd.
- Vid halter under 50 ppm krävs inga åtgärder.



## Märkning av PCB-haltiga kondensatorer och isolerrutor

Oljekondensatorer som innehåller eller misstänks innehålla PCB ska märkas med etiketter, så att de tas om hand till exempel vid reparation eller utbyte av kondensatorn. Detsamma gäller PCB-haltiga rutor. Hela rutor kan behållas, men ska förtecknas och märkas så att de hanteras rätt vid utbyte eller rivning.

Etiketter för att märka upp kondensatorer och isolerrutor kan beställas från Stena Gotthard AB, Box 1009, 301 10 Halmstad, telefonnummer 035-22 33 05.

## Redovisa inventeringen till bygg- och miljökontoret

Inventeringen redovisas till bygg- och miljökontoret oberoende av om PCB påträffats eller inte. Vid halter som uppgår till 500 mg/kg eller mer krävs sanering enligt förordningen. Vid lägre halter kan sanering genomföras i samband med renovering eller rivning. Vid halter som medför sanering bifogas även en handlingsplan.

### ***En handlingsplan bör innehålla:***

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

Bygg- och miljökontoret svarar på den redovisade inventeringen. Eventuellt sker samråd med bygg- och miljökontoret med anledning av inventeringsresultat och handlingsplan.

## Sanering av PCB

Anmäl saneringen till bygg- och miljökontoret i god tid innan saneringen påbörjas. Blankett finns på bygg- och miljökontorets hemsida. Saneringsplan ska redovisas för varje fastighet och byggnad. Planen bör innehålla en beskrivning av den saneringsmetod som kommer att användas, de försiktighetsmått som planeras vid saneringen och en tidplan.



Bygg- och miljökontoret granskar anmälan och svarar på den med ett beslut om försiktighetsmått som ska iakttas vid saneringen, exempelvis:

- Hyresgäster ska informeras om saneringen.
- En kraftig dammsugare avsedd för ändamålet ska användas för att förhindra spridning av PCB-haltigt damm.
- Spill vid saneringen ska avlägsnas efter varje arbetsdag och lämnas som farligt avfall.
- Marken intill byggnaden ska skyddas genom täckning.
- Fönster och ventilationsöppningar ska skyddas och vara förseglade under saneringen.
- Balkonger ska inte vara tillgängliga under saneringen.

Se till att saneringsföretaget följer de försiktighetsmått som bygg- och miljökontoret angivit. Gör en egen kontrollplan för att kontrollera att hela saneringsarbetet blir genomfört med god kvalitet. Gör kontroller av saneringsarbetet på plats. Bygg- och miljökontoret genomför eventuellt inspektioner vid saneringen.

Fogentreprenörer som arbetar enligt branschföreningen SFR:s rekommenderade metoder vid sanering bör anlitas. Fråga också efter referenser från tidigare saneringsarbeten.

De saneringsmetoder som används är skärning med kniv, slipning och dammsugning. Fogmassan skärs bort med en motor driven vibrerande kniv som är utrustad med olika typer av knivblad. Spårsågning/spårfräsning kan vara lämplig metod vid arbete i lättbetong. Eftersom PCB kan ha vandrat till angränsande material ska fogen + minst ytterligare 10% skäras bort (1 cm + 1 mm). All synlig fogmassa ska bort. Vinkelslip kan användas vid lättåtkomliga fogar och bilning/slipstift vid mer svåråtkomliga till exempel invändiga hörn.

Underlag i form av AF-mallar och checklistor finns på [www.sanerapcb.nu](http://www.sanerapcb.nu) under rubriken *Hjälpmedel*.



### ***Tänk på!***

Sanering av byggnadsdelar som innehåller PCB omfattas av miljöbalkens hänsynsregler. Fastighetsägaren har ansvar för att saneringen genomförs på bästa sätt med hänsyn till miljön och människors hälsa.

### **Rivning**

Vid rivning av en byggnad ska en rivningsanmälan lämnas till bygg- och miljökontoret innan arbetet påbörjas. Rivningsplanen ska vara baserad på en materialinventering som gjorts för att identifiera till exempel ämnen och produkter som blir farligt avfall. Vid rivning måste man, förutom fogen, ta bort material från anslutande ytor. Detta eftersom PCB kan ha vandrat in i angränsande material. Även om fogen tidigare har sanerats, ska angränsande material tas bort. Det förorenade materialet ska hanteras som farligt avfall.



## Farligt avfall

Allt avfall i samband med sanering och rivning av PCB ska samlas upp i slutet emballage med tydlig märkning om att innehållet är förorenat med PCB. Allt PCB-haltigt material/avfall är farligt avfall och ska förvaras skilt från annat avfall enligt Avfallsförordningen (2001:1063).

Begär redovisning av saneringsföretagets egenkontroll, avfallsmängder och transportdokument. Kontrollera att transportör som anlitas har tillstånd från länsstyrelsen för transport av PCB-haltigt avfall. Tillstånd behövs även för mellanlagring av farligt avfall.



## Slutrapport

En slutrapport som innehåller uppgifter om vem som utfört saneringen, saneringsmetod, sanerad mängd, hur det tagits om hand, transportdokument, kvittblivningskvitto med mera ska skickas till bygg- och miljökontoret.

# Mer information

[www.partille.se](http://www.partille.se)

[www.sanerapcb.nu](http://www.sanerapcb.nu)

[www.sfr.nu](http://www.sfr.nu)

[www.svenskplanglas.se](http://www.svenskplanglas.se)