



# 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** 

  
RIV- OCH SANERINGSENTREPRENÖRERNA  
Inom Sveriges Byggindustrier

afa



## **Underlag för branschrekommendationen**

Riv- och Saneringsentreprenörerna har genomfört ett projekt för att få fram mer kunskap om sanering av fogmassor med PCB och för att komma fram till ett branschgemensamt sätt att arbeta. Studien har fokuserat på föroreningar som sprids till luften vid fogsanering, lämpliga verktyg för bearbetning och funktionen hos dammsugare och andningsskydd. Projektet beskrivs i rapporten ”Åtgärder vid sanering av PCB-haltiga fogmassor – Studie och rekommendationer om skyddsåtgärder, utrustning och rutiner”, skriven av Gunilla Bernevi Rex, Rex Hus & Miljökonsult, och Eva Sikander, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut.

## **Viktigt vid fogsanering**

Allt fogsaneringsarbete syftar till att avlägsna PCB som en spridningskälla till miljö och människor.

De viktigaste åtgärderna för att minimera spridning av PCB vid fogsanering är att samla upp gas och partiklar vid källan, att ta hand om avfallet på rätt sätt och att göra rent ytor, skyddstäckning och kläder från PCB-haltigt damm. Därför är entreprenörernas egen kunskap och engagemang avgörande.

Det är också viktigt att fastighetsägare och konsulter ställer krav vid upphandlingen på att entreprenören redovisar arbetsmiljöåtgärder samt skyddsåtgärder och dagliga rutiner för att skydda miljö och hyresgäster/lokalanvändare.

## **Hjälpmiddel för entreprenörer, beställare och konsulter**

Följande checklista, i kombination med tidigare utgivna rekommendationer för sanering av PCB, kan användas av entreprenörer vid planering och genomförande av saneringsentreprenader och för att ta fram kvalitets- och miljöplaner. Beställare och konsulter kan använda rekommendationerna som underlag för att ställa krav vid upphandling.

## **Skyddsåtgärder beskrivs på flera ställen**

Skyddsåtgärder vid saneringsarbete beskrivs dels i **SFRs (Svenska Fogbranschens) handledning Sanera PCB-haltiga fogar** dels på **[www.sanerapcb.nu](http://www.sanerapcb.nu)**.

Beträffande arbetsmiljö finns föreskrifter (AFS) om t ex vibrationer, buller, belastningsergonomi och hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar. Arbetsmiljöverket har också gett rekommendationer i form av en tillsynsvägledning för arbetsmiljöinspektörer (2003, rev 2005). (Kan hämtas från [www.sanerapcb.nu](http://www.sanerapcb.nu)).

Med de erfarenheter som redovisas i rapporten kan kompletteringar göras till dessa rekommendationer. Checklistans tabell visar nya och bekräftelse av vissa tidigare rekommendationer för skyddsåtgärder.

**De rekommendationer för åtgärder som redovisas här tillsammans med åtgärder enligt SFRs handledning bör ses som en branschstandard för de åtgärder som ska vidtas vid fogsanering för att skydda miljö, arbetsmiljö och människor i omgivningen.**

# Checklista

	<b>Rekommenderad åtgärd</b>	<b>Varför?</b>
<b>Sågning</b>	1. Vid sanering genom sågning av fogmassa och fogkant i ett moment: Använd utsugskåpa med borst, t ex kåpa utvecklad av SP.	Ger effektiv dammuppsamling vid verktyget.
<b>Skärning</b>	2. Överväg användning av den nya modellen av "Feinkniven", FSC 1,6, med integrerat utsug.	Ger lägre halt PCB i andningszonen än den äldre typen av "Feinkniven".
<b>Slipning</b>	3. Använd rakslip försedd med slipstift med konisk utformning vid sanering i innerhörn.	Ger mindre dammspridning än slipning med vinkelslip.
	4. Använd rakslip försedd med slipstift med konisk utformning vid sanering inomhus.	Ger mindre dammspridning än slipning med vinkelslip.
<b>Andnings-skydd</b>	5. Använd fläktassisterad (fläktmatad) mask som andningsskydd. Skyddet ska ha både gas- och partikelfilter (beteckning TM3A2P). Skyddet ska alltid användas vid saneringsarbete med elektriskt anslutna verktyg.	Har visat sig effektivt reducera halterna PCB och damm i andningsluften.
<b>Uppsamling av PCB och damm</b>	6. Vid slipning med rakslip: Använd dammuppsamlare munstycke som går att böja och rikta in mot bearbetningsstället (t ex typ "Riktaflex")	Lätt att rikta in och ger effektiv dammuppsamling.
	7. Vid val av dammsugarutrustning: - Minimera slanglängden - Välj en grov slangdimension (helst diameter 63 mm). - Bibehåll diametern så långt som möjligt. - Anslutningen till uppsamlingskåpan ska ha samma diameter som anslutande slang.	För att få så bra flöde som möjligt.
	8. Krav på filter i dammsugare: Dammsugaren ska vara försedd med trestegs avskiljning, med Hepa-filter 99,95 %, klass H13 enl standarden SSEN 1822-1, tillsammans med lämpligt förfilter.	För god avskiljning av partiklar.
	9. Rengöring av dammsugarens filter (på plats i dammsugaren) utförs enligt dammsugartillverkarens anvisningar.  Rengör dammsugarens partikelfilter ofta! Var uppmärksam på försämrade dammuppsamling – då är det dags för rengöring!  Filterbyten skall utföras enligt dammsugartillverkarens anvisningar på en väl vindsyddad plats eller inomhus i avskärmat utrymme med luftrenare.	Förbättrar dammsugarens flöde och minskar därmed PCB-spridningen till miljön och arbetsmiljön.  Filterbyte enligt anvisningarna minimerar risken för PCB-spridning.

<b>Uppsamling av PCB och damm, forts</b>	<p><b>10.</b> Välj dammsugare med uppmätt flöde minst cirka 370 m<sup>3</sup>/h (utan slangar och verktyg). (Nominellt flöde måste vara större då flödet minskar efter användning.)</p> <p>Dammsugaren kan då som exempel förses med det som testats i denna studie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>slangar:</u> max 10 m Ø 63 mm + max 2 m Ø 50 mm</li> <li>- <u>verktyg:</u> Feinkniv FSN 400 E med Riktaflex eller Feinkniv FSC 1,6 eller vinkelslip med SP slipkåpa 180 mm (för slipning) eller vinkelslip med SP slipkåpa 125 mm (för sågning) eller rakslip med slipstift och Riktaflex.</li> </ul>	<p>Ger (enl erfarenheter från studien) halter av PCB och inhalerbart damm vid saneringen som ligger nära de arbetshygieniska gränsvärdena.</p>
	<p><b>11.</b> Släpp ut avluften från dammsugaren så att den inte förorenar sanerarens eller någon annans andningszon.</p>	<p>Minskar risken för arbetare och människor i omgivningen att få i sig PCB.</p>
	<p><b>12.</b> Vid omfattande arbete med slipstift: Överväg om dammsugaren bör kompletteras med kolfilter för rening av avluften. (Redovisa kostnaden i anbudet.)</p>	<p>Minskar kraftigt PCB-halten i dammsugarens avluft.</p>
<b>Kvalitetsarbete</b>	<p><b>13.</b> Kvalitetsarbetet med fortlöpande egenkontroll och dokumentation av denna är viktigt som en hjälp att minimera PCB-spridningen vid alla moment i arbetet.</p>	<p>Minskar risken för spridning av PCB.</p>

## Verktyg som testats och redovisas i rapporten "Åtgärder vid sanering av PCB-haltiga fogmassor"



Ny oscillerande kniv från Fein, modell FSC 1.6, som användes för skärning av PCB-haltig fogmassa.



Oscillerande kniv från Fein, modell FSN 400E med SP-utsug med Riktaflex.



Slipverktyg för slipning i svåråtkomliga utrymmen. Till rakslipen från Bosch (GGS 27LC) är ett utsug med en ställbar slang monterad. Bild till höger: Slipning med raksplip pågår.



Slipning av fogkanter med vinkelslip Milwaukee AGV 16180 QXC försedd med utsugskåpa från SP.



Vinkelslip från Hilti (DC 125-S/EX) med kapskiva för sågning i betong, försedd med ny utsugskåpa från SP.





Andningskydd från Sundström Safety AB användes. Mätningar utfördes innanför andningskyddet samt i axelnivå utanför andningskyddet.



Vidareutvecklad kåpa för dammuppsamling, för Hilti vinkelslip med 125 mm kapskiva.

Dammsugare av märkena Pullman och Nederman användes vid mätningarna.



Kolfiltren som utvärderats inom detta projekt har levererats av Nederman (bilden) och Pullman. Utvärderingen genomfördes genom provtagning av luft före och efter filtret.

## Åtgärder enligt SFRs handledning

För övriga åtgärder som har betydelse för att minimera spridningen av PCB, se SFRs handledning "Sanera PCB-haltiga fogar" utgåva 5, januari 2005.

Där behandlas närmare

- Avspärrning av arbetsplatsen
- Marktäckning vid arbete på fasad (fiberduk)
- Stängda fönster och balkongdörrar vid arbete på fasad
- Ventilationsöppningar stängs eller täcks vid arbete på fasad
- Byggnadens ventilation stängs om möjligt av vid arbete på fasad
- Arbetsplattformars utformning, bl a tät botten och tät anslutning mot vägg
- Vindskydd på ställningar (max upp till räckeshöjd)
- Uppmärksamhet på tillåten vindbelastning på ställningar (Hård vind innebär också ökad risk för PCB-spridning)
- Ergonomi allmänt och vid val av bearbetande maskiner
- Vibrationsskydd framförallt på oscillerande kniv
- Andningsskydd
- Hörselskydd
- Skyddskläder
- Noggrann rengöring av ytor från damm (skor, skyddskläder, arbetsplattform, täckmaterial på mark m m. Rengör även angränsande ytor på fasad eller i rum.)
- Noggrann hantering av avfallet så att allt PCB-haltigt avfall tas omhand på rätt sätt enligt avfallsförordningen och andra regler (insamling, förvaring, märkning, transport, journalföring, mottagning m m).

## Åtgärder enligt "Checklista för fastighetsägare vid utvändig sanering", [www.sanerapcb.nu](http://www.sanerapcb.nu)

Denna checklista (f n i version från 2002) tar upp motsvarande punkter som SFRs handledning. Där finns också kompletterande information om:

- Anmälan till kommunens nämnd för miljöfrågor
- Råd om information till boende/brukare.
- Rekommendationer för upphandling, t ex förfrågningsunderlag, anbudsvärdering, handlingar som ska begäras in (OBS att rekommenderade krav på dammsugare är reviderade, se checklistan ovan!)
- Rekommendationer för fastighetsägarens kontroll av saneringsarbetet och eventuella mätningar
- Dokumentation av kvarlämnad PCB
- Åtgärder på mark

\* \* \*