



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Forslag til opdatering af Trin-for-Trin vejledning til renovering og nedrivning af bygninger opført i perioden 1950- 1977 med PCB

Opdateret vejledning om frasortering af
PCB-holdigt affald

Miljøprojekt nr. 1463, 2013

Titel:

Forslag til opdatering af Trin-for-Trin vejledning til renovering og nedrivning af bygninger opført i perioden 1950 – 1977 med PCB.

Redaktion:

Bo Peter Alslev, NIRAS
Johan F. Gjødvad, NIRAS
Kristoffer Kampmann, Dansk MiljøAnalyse

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

År:

2013

ISBN nr.

978-87-92903-85-3

Ansvarsfraskrivelse:

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Forord	4
Sammenfatning	6
1. Opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt beton	8
1.1 Trin 1: Identifikation.....	9
1.2 Trin 2: Inddrag firma med dokumenteret erfaring med PCB.....	9
1.3 Trin 3: Kortlægning af mulige PCB-holdige bygningsmaterialer i tilknytning til det konkrete projekt.....	9
1.4 Specielt om udtagning og analyse af materialeprøver.....	11
1.4.1 Prøvetagning af primære kilder.....	11
1.4.2 Prøvetagning af sekundært forurenede materiale.....	11
1.4.3 Prøvetagning af tertiært forurenede materiale.....	13
1.5 Afvigelse i forhold til forslag med indledende screening for forekomst af PCB.....	13
2. Den interaktive ”Trin-for-Trin, dataopsamling og PCB-forum	16
2.1 Indledning.....	16
2.2 Den interaktive Trin-for-Trin vejledning.....	16
2.3 Dataopsamling blandt brugere.....	18
2.4 PCB-forum	18
Referencer	19

Bilag 1: Forslag til opdatering af hjemmesiden www.pcb-guiden.dk

Forord

Polychlorerede Biphenyler (PCB) har været anvendt lovligt som blødgørere i elastiske og bløde byggematerialer i perioden fra ca. 1950 til 1. januar 1977 i Danmark. Desuden regner man med god sikkerhed med, at der ikke findes PCB-holdige byggevarer i bygninger opført fra 1978.

Materialer, der kan indeholde PCB, er primært fugemasser, lime og termokit i termoruder. Men også malinger til både indendørs- og udendørs brug, samt flammehæmmende maling til stålkonstruktioner kan indeholde PCB. Andre eksempler er PCB i ikke-mineralske akustikplader, polishmidler og i gulvafjævningsmasser. Fugemasserne er brugt ved samlinger omkring facadeplader, omkring vinduer og døre, i dilatationsfuger og mellem bygningsdele og i forbindelse med balkoner. Fugerne har været anvendt både indvendigt og udvendigt. Der er typisk anvendt elastiske fuger i bygninger af betonelementer, samt i bygninger med lette facadeelementer. PCB-holdige fugematerialer var i perioden blandt de dyreste med de bedste tekniske egenskaber. Derfor kan man i særlig grad forvente at finde dem på steder med særlige krav til strækkeevne og holdbarhed som mellem lette facadeelementer og tunge facadeelementer samt mellem dørpartier og tunge vægge.

Det har vist sig, at PCB trækker ud af fugemasserne og spreder sig til de tilstødende byggematerialer og kontaminerer disse i en grad, der kræver særlige hensyn i forbindelse med genanvendelse af byggeaffald.

De byggematerialer, der oprindeligt er tilsat PCB, betegnes som en primær PCB-kilde, idet PCB er tilsat materialet. Den afsmittning og spredning af PCB, der har været til de byggematerialer, der grænser op til den primære kilde, betegnes som en sekundær forurening, mens den spredning, der er sket ved, at PCB er fordampet til luften og derefter afsat på forskellige materialer, kaldes en tertiær forurening. Man taler også om en primær-, en sekundær- og en tertiær PCB-kilde.

Formål, indhold og metode

NIRAS, Statens Byggeinstitut (SBI) og Dansk MiljøAnalyse (DMA) har fået til opgave af Miljøstyrelsen at opdatere vejledning om frasortering af PCB-holdigt affald (<http://www.pcb-guiden.dk/vejledning-affald-pcb>), herunder frasortering af PCB-holdigt beton. Opgaven indgår som Initiativ 13 i Regeringens "Handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger - indeklima, arbejdsmiljø og affald" af 18. maj 2011. Projektets formål er på kort sigt at styrke det faglige grundlag og efterfølgende arbejde med udsortering af PCB i bygge- og anlægsaffald. Som en del af denne opgave har NIRAS og DMA indsamlet oplysninger om fund af PCB i gennemførte nedrivninger og renoveringer fra perioden 1950 – 1977, blandt aktører involveret i renovering og nedrivning.

De indsamlede data indeholdt historiske analyser af prøver udtaget i bygninger i forbindelse med undersøgelsen for PCB og andre miljøfarlige bygningsmaterialer, udført ved renoveringer og nedrivninger af bygninger. De indsamlede data indeholder hovedsageligt PCB, men også information om samtidigt udtagne prøver for andre miljøkritiske stoffer. De indsamlede data er sorteret og indtastet i en database, hvorefter der er lavet udtræk for at kortlægge tendenser for de historiske data. Tendenser og resultater i de udtrukne data er gennemgået og kommenteret i denne rapport.

Den anden del af denne opgave er gennemført af SBI. Opgaven er en litteraturgennemgang/

kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton. "Litteraturgennemgang kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton". Sammen med indsamlede data om spredning af PCB fra fuger til beton danner kortlægningen grundlag for vejledning, specielt om frasortering og håndtering (nedrivningsvejledning) af PCB-forurenede beton. Der er lagt særlig vægt på indtrængning i beton og tegl, da fokus er på genanvendelse af byggematerialer. Netop beton og tegl udgør det største genanvendelsespotentiale ved renoveringer og nedrivninger.

Med udgangspunkt i ovenstående dataindsamling og litteraturstudium har NIRAS, SBI og DMA udarbejdet forslag til en opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt beton. Den opdaterede vejledning er udarbejdet som en "Trin-for-Trin"-Vejledning til håndtering af PCB-holdigt beton- og teglaffald ved renoverings- eller nedrivningsprojekter. Der er endvidere givet forslag til opdatering af relevante sider på hjemmesiden, www.pcb-guiden.dk.

Projektorganisation

Projektet er udført under ledelse af en projektgruppe, med følgende deltagere:

- Erik K. Lauritzen, NIRAS, projektleder
- Bo Peter Alslev, NIRAS
- Johan F. Gjødvad, NIRAS
- Ole Geisler, Dansk MiljøAnalyse
- Kristoffer Kampmann, Dansk MiljøAnalyse
- Lars Gundersen, Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
- Helle Vibeke Andersen, Statens Byggeforskningsinstitut Aalborg Universitet

I forbindelse med gennemførelse af projektet har der været nedsat en følgegruppe med følgende medlemmer:

- Anne-Sofie Nielsen, Miljøstyrelsen, formand
- Hanne Johnsen, Affald Danmark
- Nanna Winkler, Affald Danmark
- Henning Ettrup, Affald Varme Aarhus
- René Møller Rosendal, Renosam
- Simon Stig Gylling, Dansk Byggeri
- Inga Larsen, Vestforbrænding
- Jens Neirup, Københavns kommune, Kalvebod Miljøcenter
- Finn Rasmussen, Københavns kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen
- Anders Christiansen, Kommunernes Landsforening
- Bent Madsen, Boligselskabernes Landsforening

Sammenfatning

Der er med udgangspunkt i resultaterne af indsamling af data om udførte undersøgelser for PCB i forbindelse med renoverings- eller nedrivningsprojekter, samt resultatet af litteraturgennemgangen udarbejdet en opdatering af vejledning om frasortering af PCB-holdig beton.

Den opdaterede vejledning er udarbejdet som en "Trin-for-Trin"-Vejledning til håndtering af PCB-holdigt beton- og teglaffald ved renoverings- eller nedrivningsprojekter. Vejledningen uploades til hjemmesiden www.pcb-guiden.dk under siden [http://www.pcb-guiden.dk /vejledning-affald-pcb](http://www.pcb-guiden.dk/vejledning-affald-pcb). Der er endvidere givet forslag til yderligere opdatering af relevante sider på hjemmesiden, www.pcb-guiden.dk.

"Trin-for-Trin"-Vejledning til håndtering af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter foreslås opdelt i en række trin, der tilvejebringer grundlaget for opfyldelse af krav til affaldshåndtering og arbejdsmiljø.

Da der ved dataindsamlingen er fundet PCB i 83% af de tilfælde, hvor der er foretaget en undersøgelse af bygningsdele i forbindelse med renoverings- eller nedrivningsprojekter, anbefales at der altid gennemføres en kortlægning og undersøgelse af bygningsdele for PCB inden igangsætning af projektet.

Resultatet af undersøgelsen skal fremsendes til kommunen i forbindelse med anmeldelse af byggeriet i henhold til de forventeligt kommende ændringer i Affaldsbekendtgørelsen (nye §§ 57a – 57f samt tilføjelse til §105, stk. 1).

En dataindsamling over udførte renoveringer og nedrivninger har vist, at man hovedsageligt har fundet PCB i termoruder, elastiske ud- og indvendige fuger, gulvmasse samt udvendig maling.

Som udgangspunkt for identifikation af mulig forekomst af PCB i en bygning skal der foretages en grundig kortlægning og undersøgelser af prøver for at kunne udelukke, at der er PCB-holdige bygningsmaterialer i en bygning, der er renoveret eller etableret i perioden 1950-1977.

Trin-for-Trin-Vejledningen til håndtering af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter anbefales, at kortlægningen af forekomsten af PCB i byggeriet udføres i samarbejde med firmaer/personer, der har dokumenteret erfaring med håndtering af PCB i forbindelse med renoverings- eller nedrivningsprojekter.

På baggrund af resultaterne af indsamling af data fra udførte renoverings- og nedrivningsprojekter foreslås 5 cm som en vejledende grænse for indtrængningsdybde af PCB i beton med forekomsten af koncentrationer over 50 ppm og 11 cm for forekomsten af PCB-koncentrationer under 0,1 ppm.

Litteraturstudiet har endvidere vist, at der ikke er en sammenhæng mellem koncentrationen i fugen og indtrængningsgraden af PCB i de tilstødende materialer af beton og tegl. Det betyder, at lave koncentrationer af PCB i fugematerialer ikke nødvendigvis betyder en lille spredning til tilstødende byggematerialer.

Udover de foreslåede indholdsmæssige ændringer og udvidelser til www.PCBguiden.dk foreslås det, at den indholdsmæssige opdatering ledsages af en udvidelse af hjemmesiden, så der drages fuld

udnyttelse af de muligheder og fordele, der foreligger ved brug af internet. Udvidelse foreslås gjort med tre moduler:

- En interaktiv Trin-for-Trin vejledning for renovering og nedrivning
- Et dataopsamlingsmodul til opsamling af data fra brugere
- Et forum til PCB debat og spørgsmål

1. Opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt beton

I det følgende gives forslag til en opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt beton. NIRAS, SBI og DMA foreslår, at denne opdatering udformes som en "Trin-for-Trin"-vejledning, der kan anvendes til håndtering af PCB-holdige bygningsmaterialer i forbindelse med nedrivnings- og/eller renoveringsprojekter.

Det vurderes hensigtsmæssigt, at der på hjemmesiden www.pcb-guiden.dk oprettes en særskilt "Trin-for-Trin"-Vejledning for håndtering af PCB ved renoverings- og nedrivningsprojekter. Den eksisterende "Trin-for-Trin"-Vejledning på www.pcb-guiden.dk har fokus på indeklimateundersøgelser og screeninger af større bygningsmasser mv, og har ikke renovering eller nedrivning som fokusområde.

Vejledningerne skal dog henvise til hinanden på hjemmesiden ved interne links og til relevante publikationer.

"Trin-for-Trin"-Vejledning for håndtering af PCB ved renoverings- og nedrivningsprojekter anbefales indsat som et selvstændigt punkt under menuen [http://www.pcb-guiden.dk /vejledning-affald-pcb](http://www.pcb-guiden.dk/vejledning-affald-pcb), se bilag 1 (side 26).

Udarbejdelsen af "Trin-for-Trin"-Vejledning for håndtering af PCB ved renoverings- og nedrivningsprojekter har taget udgangspunkt i:

- Eksisterende "Trin-for-Trin"-Vejledning på www.pcb-guiden.dk /1/.
- Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB /2/.
- Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton /3/.
- Høring af udkast til nye bestemmelser om PCB i bygninger og anlæg og anmeldelse af affald /4/.

I bilag 1 er der vist forslag til ændringer af hjemmesiden, <http://www.pcb-guiden.dk>, hvorved nedenstående forslag til "Trin-for-Trin"-Vejledning for håndtering af PCB ved renoverings- og nedrivningsprojekter, samt resultaterne af /2, 3/ bliver tilgængelig for brugerne af hjemmesiden.

Miljøstyrelsen har i 2012 udført en indsamling af rapporter over undersøgelser af forekomst af PCB i forbindelse med renoveringer eller nedrivninger af bygninger i Danmark. Af 144 undersøgelser blev der fundet PCB i 119 tilfælde, hvilket svarer til ca. 83 % /2/.

Det anbefales, at der som udgangspunkt, altid skal gennemføres en besigtigelse og en grundig byggeteknisk, samt undersøgelse af alle bygninger, der er renoveret eller bygget i perioden 1950-1977, inden et renoverings eller nedrivningsprojekt igangsættes. Dette har til formål, at fremskaffe

et tilstrækkeligt grundlag for at kommunerne kan anvise affaldet og at bygherrer håndterer affaldet i henhold til disse anvisninger.

I samme rapport er omfanget af undersøgelser for andre miljøfarlige stoffer end PCB angivet. Her er der fundet oplysninger om forekomst af tungmetaller, klorparaffiner, PAH, asbest og skimmelsvamp. Det skal derfor understreges, at nærværende "Trin-for-Trin"-Vejledning har fokus på PCB.

Det foreslås, at "Trin-for-Trin"-vejledningen for nedbrydning og renovering opdeles i de nedenfor angivne trin, der tilvejebringer grundlaget for opfyldelse af krav til affaldshåndtering og arbejdsmiljø.

1.1 Trin 1: Identifikation

En dataindsamling over udførte renoveringer og nedrivninger har vist, at man hovedsageligt har fundet PCB i termoruder, elastiske ud- og indvendige fuger, gulvmasse samt udvendig maling.

Er bygningen opført eller renoveret mellem 1950 og 1977 er det muligt, at der er anvendt PCB-holdige materialer fortsættes til trin 2.

1.2 Trin 2: Inddrag firma med dokumenteret erfaring med PCB

Inden byggearbejdet påbegyndes på en ejendom, der er opført eller renoveret i perioden 1950-1977, anbefales det allerede på dette tidspunkt at indlede et samarbejde med et firma eller personer med dokumenteret erfaring med identifikation, prøvetagning og håndtering af PCB.

Håndtering af PCB er en opgave for professionelle, PCB-erfarne personer, da der skal iagttages væsentlige sikkerhedsmæssige hensyn til såvel bygningens brugere, de udførende håndværkere ligesom det PCB forurenede affald skal håndteres korrekt. Desuden vil en forkert udført renovering i værste fald kunne øge PCB-indholdet i indeluften i blivende bygninger, på omkringliggende arealer og i den videre affaldshåndtering.

Der er på det danske marked en række virksomheder med dokumenteret erfaring på området. Der henvises fx til brancheforeningen DANSK ASBESTFORENING (www.asbest.dk) der er stiftet af danske asbestsaneringsfirmaer i 1994. Dansk Asbestforening er en interesseorganisation under Dansk Byggeri og fungerer som brancheforening for virksomheder, der alle har specialiseret sig i asbestsaneringer og lignende saneringsopgaver, (PCB, bly og andre farlige stoffer i bygninger). Medlemsvirksomhederne er forpligtet til at udføre arbejdet efter de retningslinjer, som fremgår af foreningens vejledninger. Foreningen har udgivet den "gule" PCB-vejledning.

Der henvises endvidere til Arbejdstilsynet og til Branchearbejdsmiljørådets vejledning om håndtering og fjernelse af PCB-holdige bygningsmaterialer, som du finder i Vidensbanken her på siden ([LINK](#)).

For affaldshåndtering henvises til Miljøstyrelsen, www.mst.dk.

1.3 Trin 3: Kortlægning af mulige PCB-holdige bygningsmaterialer i tilknytning til det konkrete projekt

Senest 14 dage inden byggearbejdet igangsættes skal dette anmeldes til kommunen. Med anmeldelsen skal følge en kortlægning af forekomsten af PCB-holdige bygningsmaterialer. Dette har til formål at sikre, at affaldshåndteringen sker i henhold til den pågældende kommunes retningslinjer, samt at sikre, at arbejdstilsynets vejledninger efterleves.

Resultatet af kortlægningen skal indeholde oplysninger om:

- 1) Hvem der har udført kortlægningen.
- 2) Dato for kortlægningen.
- 3) Ejendommens adresse og matrikelbetegnelse.
- 4) Byggeår og eventuelle renoveringsår.
- 5) Resultat af udtagne materialeprøver og analyser.
- 6) Forekomsten og mængden af PCB-holdigt materiale.
- 7) Placering af PCB-holdigt materiale angivet med billede eller tegning, hvor der kan opstå tvivl.
- 8) Hvordan PCB-holdigt materiale gennem mærkning, skiltning eller andre tiltag er identificeret.
- 9) Hvordan PCB-holdigt materiale er planlagt fjernet.
- 10) Hvordan PCB-holdigt affald er planlagt håndteret.
- 11) De forventede affaldsmængder og –typer.
- 12) Den forventede behandling eller anvendelse af affaldet.

Det anbefales, at inddele kortlægningen i følgende dele:

- a) Afgrænsning af projektet/projektområdet, så kortlægningen og den efterfølgende prøvetagning kun vedrører bygningsdele, der håndteres ved renoveringen/nedrivningen .
- b) Granskning af projektmateriale for det pågældende projektområde med henblik på at udfærdige en bygningshistorisk gennemgang med udgangspunkt i:
 - Detaljerede bygningstegninger eksempelvis fra kommunens byggesagsarkiv.
 - Etapeudbygningsplaner.
 - Indkøbs - og materialelister for materialer, der kan indeholde PCB, hvis de kan fremskaffes.
 - Interview med driftspersonale og/eller brugere for vurdering af om der er udført renoveringer eller om - og tilbygninger, som ikke umiddelbart fremgår af materialet fra kommunens arkiver.
 - Eventuelle produktnavne på fx fugemasser, gulvlime, overflademaling, termoruder (leverandører/produktionsår) mv. På baggrund heraf kan produktbeskrivelser nogle gange skaffes og PCB-indholdet i visse tilfælde fastlægges.
- c) Besigtigelse af projektområdet
 - Identifikation, registrering og opmåling af bygningsdele, der kan indeholde PCB ved:
 - visuel gennemgang af projektområdet.
 - om nødvendigt destruktive undersøgelser/bygningsindgreb, fx skjulte fuger, maling eller gulvmasser.
- d) Udfærdigelse af undersøgelsesoplæg, der kan fremsendes til godkendelse hos kommunale myndigheder, så det sikres, at undersøgelsen lever op til et dokumentationsniveau, hvorpå kommunen kan træffe en administrativ afgørelse med anmeldelse af affald, og at der ikke er risiko for at arbejdstilsynets vejledninger ikke overholdes. De forskellige "fugesituationer", der findes på den pågældende bygning, skal registreres. Eksempelvis fuge mod in-situ støbt beton, fuge mod tegl, fuge mod beton-element, fuge mod træ (f.eks. en bundrem) mv. Herefter vælger man én af hver situation til prøvetagning inden for velafgrænsede homogene områder i byggeriet. Her skal redegøres for hvilke bygningsmaterialer planlagte materialeprøver repræsenterer i det konkrete projekt.

e) Udførelse af undersøgelse med udtagning af materialeprøver, se <http://www.kk.dk/Erhverv/Miljoe/Erhvervsaffald/Affaldshaandtering/PCB.aspx>, samt nedenstående anbefalinger vedr. prøvetagning af sekundært forurenede beton/tegl..

- f) Evt. udførelse af supplerende undersøgelser med henblik på at:
- afgrænse udbredelsen af PCB-holdige bygningsmaterialer.
 - kortlægge sekundær forurening.
 - kortlægge tertiær forurening (maling, inventar, møbler osv.)

Afrapportering af kortlægning, se ovenstående punkt 1-12, og fremsendelse af anmeldelse til kommunen senest 14 dage inden projektet igangsættes.

1.4 Specielt om udtagning og analyse af materialeprøver

Prøvetagning skal foretages af sagkyndigt personale med erfaring i udtagning af materialeprøver med henblik på analyse for PCB. Dette skyldes, at der ved udtagning af prøver foretaget af ikke-sagkyndige er stor risiko for, at materialeprøver kan forurennes eller ikke håndteres korrekt i henhold til anbefalingerne givet i (<http://www.kk.dk/Erhverv/Miljoe/Erhvervsaffald/Affaldshaandtering/PCB.aspx>).

1.4.1 Prøvetagning af primære kilder

Prøvetagning af primære kilder til PCB forurening f.eks. fuger og maling anbefales udtaget som beskrevet i Københavns Kommunes PCB-Vejledning (<http://www.kk.dk/Erhverv/Miljoe/Erhvervsaffald/Affaldshaandtering/PCB.aspx>).

1.4.2 Prøvetagning af sekundært forurenede materiale

Ved nedrivninger og renoveringer, hvor der konstateres PCB i byggematerialer som fuger og maling, er det nødvendigt at bestemme indholdet af PCB i de tilstødende materialer som beton, tegl, træ ol. Disse forureninger betegnes som sekundære forureninger. Prøvetagningen til undersøgelse af sekundær forurening er beskrevet i nedenstående afsnit.

1.4.2.1 Indtrængning af PCB i beton og tegl

I forbindelse med denne vejledning er der udarbejdet to rapporter /2, 3/ (INDSÆT INTERNE LINKS på hjemmesiden www.pcb-guiden.dk). På baggrund af rapporterne er det vist, at der er megen variation i, hvor stor spredning der er af PCB i byggematerialer. Det har derfor ikke været muligt at opstille en fast model for hvor langt PCB trænger ind i beton eller tegl. Ved kortlægning af sekundær forurening i tegl og beton har det vist sig, at PCB spreder sig længere ind i tegl i forhold til beton /2, 3/.

For beton viser et "worst case"- scenarie (et "værste tilfælde") på baggrund af indsamlede data fra danske byggesager, at man skal 5 cm ind for at være under grænseværdien for farligt affald på 50 mg/kg, og 11 cm ind for at være under grænsen for fri anvendelse på 0,1 mg/kg. Svenske resultater viser, at man generelt skal 18 cm ind for at være under 0,1 mg/kg.

For tegl viser worst case modellen, at man skal ca. 3,3 cm ind for at være under 50 ppm og skal helt ud til 46 cm før man er under 0,1 mg/kg. Ved undersøgelse af teglvægge bør man være opmærksom på, hvorvidt en prøve skal udtages i teglstenen eller i pudsen.

Erfaringerne fra Litteraturstudiet /2/ viser, at det ofte er tilfældet, at PCB ikke er trukket så langt ind som worst case modellerne viser. I de fleste tilfælde er det da muligt at begrænse affaldsmængden ved at bestemme PCB-indtrængningsdybderne i de enkelte sager ved at udtage materialeprøver til kemisk analyse.

Såfremt der ikke udtages materialeprøver til kemisk analyse, og afskæringen af beton eller tegl foretages i henhold til ovenstående worst case scenarier, skal der efterfølgende udtages en "renbundsprøve" til dokumentation. De opstillede modeller for worst case for hhv. beton og tegl skal dermed altid ses som vejledende dybder.

Af rapporterne /2, 3/ fremgår, at koncentrationen af PCB i en fuger ikke er tilstrækkelig til at sige noget om graden af en sekundær forurening af tilstødende bygningsmaterialer. Der kan være tale om en nyere fuger, der er blevet forurennet med PCB fra det tilstødende materiale og derfor ikke har et så højt indhold af PCB og ikke umiddelbart vil give anledning til mistanke om, at der kunne være forurening af tilstødende materialer.

1.4.2.2 Indtrængning af PCB i træ

I rapporten /3/ er der i størstedelen af de behandlede undersøgelsesrapporter (i alt 68 analyser) ikke påvist indhold af PCB (38 tilfælde). I 27 af tilfældene er der påvist indhold af PCB på mellem 0,1-50 ppm og i de resterende tre tilfælde over 50 ppm. Det har ikke været rapporternes fokus, at beskrive indtrængningen i træmaterialer. Konklusionen er dog, at der inden bortskaffelse af træmaterialer, der har været i kontakt med PCB-holdige bygningsmaterialer skal analyseres.

1.4.2.3 Anbefalet prøvetagningsmetode for beton og tegl i forbindelse med fuger

For sekundært forurennet materiale, der optræder i forbindelse med PCB-holdige fuger, anbefales det, at indtrængningen bestemmes vinkelret på fugen. Prøven kan udtages ved enten afbankning, skæring eller kerneborning.

Nedenstående eksempel angiver en boreprøve i beton, men retningslinjerne gælder for alle former for prøveudtagning.

Eksempel, fuger på beton, prøveudtagning.

1. Fugen bortskæres og betonen renses helt fri for fugerester, for at undgå at der ved boringen bliver trukket fugerester ind langs kernen og derved kontaminerer hele prøven.
2. En borekerne med en diameter på mellem 30 og 50 mm udtages i ca. 20 cm dybde vinkelret på det afrensede sted hvor fugen har siddet. Diameteren på mellem 30 og 50 mm anbefales dels for at sikre at der er nok prøvemateriale og dels for at forhindre en fortynding ved at udtage for meget beton væk fra fugen.
3. Ved udtagningen af betonkernen fra boret er der mulighed for at kernen knækker, og det er derfor nødvendigt at være opmærksom på rækkefølgen af de enkelte stykker og få dem lagt op i den rigtige rækkefølge.
4. Kernen pakkes ind i folie med tydelig markering af top/bund, start/slut eller lignende, så der ikke opstår tvivl ved opskæringen. Herefter kommes kernen i separat pose og sendes til analyse.
5. Ved fremsendelse af kernen til analyse skal det klart fremgå i hvilke dybder man ønsker at der skal foretages en separering af kernelementer til analyse, og om dele af kernen skal gemmes til mulige efterfølgende/yderligere analyser. Dette kan gøres ved udarbejdelse af et kontrolskema, der udfyldes af rådgiver/prøveudtager, og som følger prøverne fra udtagelsen til analyse.

Håndtering af PCB-prøver skal altid forgå iført egnede handsker, der skiftes efter hver prøve.

Ved udtagning af flere kerneboringer/udskæringer er det vigtigt at boret/klingen, specielt selve skæret, rengøres ved afrensning med acetone eller sprit. Den samme hygiejne skal iagttages ved anden form for prøvetagning, f.eks. hvor der anvendes klinge til skæring.

For tegl vil det ofte være en fordel at udbanke en hel sten frem for at bore prøven ud.

1.4.2.4 Anbefalet prøvetagningsmetode for beton og tegl i forbindelse med maling

For indtrængningen fra PCB-holdig maling til sekundære materialer gælder samme forhold som for fuger. Dog er der i det indsamlede baggrundsmateriale til nærværende vejledning ikke fundet belæg for at udtale sig om indtrængningsdybder fra PCB-holdige malinger. Det anbefales derfor, at man afrenser malingen i et lille område fx 10x10 cm og udtager en prøve af den første cm af betonen/tegllet for at få en idé om koncentrationsniveauet og eventuelt udtager supplerende prøver efterfølgende .

1.4.3 Prøvetagning af tertiært forurenede materiale

Ved nedrivninger og renoveringer, hvor der konstateres PCB i byggematerialer som fuger og tilstødende betonmaterialer, termoruder mv, er det nødvendigt, at bestemme indholdet af PCB i øvrige bygningsmaterialer. Materialerne kan være tertiært forurenede og skal oftest bortskaffes ved projektet. Disse øvrige bygningsmaterialer kan f.eks. være vægge, gulve, malede overflader, møbler og øvrigt inventar. Det bemærkes, at PCB-forurenede inventar (f.eks. møbler, legetøj) kan være så kraftig påvirket med PCB, at det skal håndteres som farligt affald eller, i tilfælde af genanvendelse, kan give anledning til påvirkning af de nye omgivelser med PCB.

Prøvetagningsstrategi og udtagning af prøver til undersøgelse af tertiær forurening skal udtages af fagkyndigt personale. Dette skyldes, at de pågældende prøver skal foretages som ganske tynde lag (< 1 mm) af f.eks. maling eller overflade af møbel.

1.5 Afvigelse i forhold til forslag med indledende screening for forekomst af PCB

I Miljøstyrelsens høringsmateriale vedr. udkast til nye bestemmelser om PCB i bygninger og anlæg og anmeldelse af affald /4/ er det lagt op til, at der inden byggearbejdet påbegyndes udfyldes nedenstående screeningskema. Skemaet er en afskrift af bilag 12 fra Miljøstyrelsens høringsmateriale vedr. udkast til nye bestemmelser om PCB i bygninger og anlæg og anmeldelse af affald /4/.

Screeningskema for PCB		
Er bygningen, anlægget eller dele heraf opført eller renoveret i perioden fra 1950 til 1977, er der risiko for, at der kan være anvendt PCB-holdigt materiale. Der skal derfor foretages en screening af bygningen eller anlægget eller dele heraf, inden byggearbejdet påbegyndes. Dette gøres ved at besvare følgende spørgsmål:		
Findes der i bygninger:	Ja	Nej
• Elastiske fuger omkring døre og vinduer, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Elastiske fuger ved samling af facade- eller vægelementer, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Elastiske fuger som dilatationsfuger mellem bygningselementer, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Termoruder (vinduer med forseglede dobbelte ruder), der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Maling, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Gulvmasse, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Andre materialer, der mistænkes for at indeholde PCB? • (Hvis JA – angiv hvilke materialer, der er tale om)		
Hvis du har svaret JA til et af de ovenstående spørgsmål, skal du foretage en kortlægning af de bygningsdele, som		

kan indeholde PCB.		
Du skal i øvrigt være opmærksom på, at elektrisk udstyr med kondensatorer f.eks. belysningsarmaturer med lysstofrør, ventilatorer, motorer, pumper, samt højspændingsinstallationer herunder transformatorer, kondensatorer eller strømgennemføringer, der vurderes at være fra perioden 1950-1986 kan indeholde PCB, og skal håndteres som PCB-holdigt affald.		
Findes der i anlæg (f.eks. broer, vejanlæg):		
• Elastiske fuger, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Maling, der kan være fra perioden 1950-1977?		
• Andre materialer, der mistænkes for at indeholde PCB? • (Hvis JA – angiv hvilke materialer, der er tale om)		
Hvis du har svaret JA til et af de ovenstående spørgsmål, skal du foretage en kortlægning af de bygningsdele, som kan indeholde PCB.		

Der åbnes dermed mulighed for, at man ved skrivebordet kan afgøre hvorvidt, der skal foretages en undersøgelse af bygningsmaterialer for PCB i forbindelse med et renoverings- eller nedrivningsprojekt.

NIRAS og følgegruppen er i tvivl om, hvorvidt et udfyldt screeningskema i sin nuværende form er tilstrækkeligt beslutningsgrundlag for kommunerne til at sikre en korrekt affaldshåndtering. NIRAS vurderer, at der mangler et historisk perspektiv i skemaet, hvorved bygherren tvinges til at komme med en nærmere redegørelse for tidligere eller/og oprindelige byggematerialer. Med skemaet i sin nuværende form ville man ved screening af en bygning fra eksempelvis 1962, hvor der er skiftet vinduer i 1998, svare "nej" til at der er elastiske fuger omkring døre og vinduer, der kan være fra perioden 1950-1977. Der er i ovenstående eksempel risiko for, at der tidligere har været PCB-holdige elastiske fuger omkring vinduerne, og at disse kan have givet anledning til forurening af tilstødende materialer træ eller murværk. Der er flere eksempler på at en nyere isat elastisk fuge kan forurenes fra tilstødende materialer og dermed skal håndteres som PCB-holdigt affald.

NIRAS og følgegruppen anbefaler, at der i screeningskemaet tilføjes/ændres med følgende:

- en kolonne med mulighed for afkrydsning i et felt "Ved ikke". Felterne skal anvendes i tilfælde af, at et givent punkt ikke kan besvares med sikkerhed. En afkrydsning i "Ved ikke" vil på lige fod med "JA" medføre en yderligere undersøgelse af det pågældende område/bygningsdel.
- et felt hvor bygningens opførelsesår og årstal for renoveringer anføres.
- tydeliggøres, hvor der skal krydses af i skemaet
- et felt hvor bygherren kan underskrive skemaet hvorved, at bygherren bekræfter/hæfter for, at de anførte oplysninger er korrekte.

Med baggrund i rapporten over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB /2/, hvor der blev påvist indhold af PCB i 83 % af tilfælde, hvor der er blevet udført undersøgelser, anbefaler NIRAS, at der som udgangspunkt altid skal foretages historisk redegørelse, grundig byggeteknisk beskrivelse og undersøgelse af bygningen inden renoverings- eller nedrivningsprojektet igangsættes. I ovenstående er der lagt op til, at den pågældende kommune bør sondre mellem store og mindre projekter, sådan at entreprenører/bygherrer ikke oplever det som en barriere at leve op til en korrekt og miljømæssig affaldshåndtering ved mindre projekter.

Kommunerne skal i den forbindelse have fokus på enkle og overskuelige minimumskrav til dokumentation, der sikre, at den pågældende kommune kan anvise affaldet som rent. Følgegruppen

vil i denne henseende undersøge om der kan udvikles et enkelt systemet til anmeldelses- og screeningsskemaer, som kan anvendes af både bygherrer og kommuner – svarende til "jord-web".

I forbindelse med jordforureningssager foregår håndteringen af overskudsjord ofte som et samarbejde mellem bygherre og kommunen. NIRAS anbefaler, i tråd med ovenstående, at samme praksis anvendes ved mindre projekter, hvorved det sikres,

- at dokumentationsbehovet i forhold til affaldshåndtering opfyldes,
- at sikkerhed for at arbejdsmiljøet og Arbejdstilsynets retningslinjer overholdes,
- at der ikke utilsigtet spredes PCB i projektområdet f.eks. til beboelse i forbindelse med vinduesudskiftning.

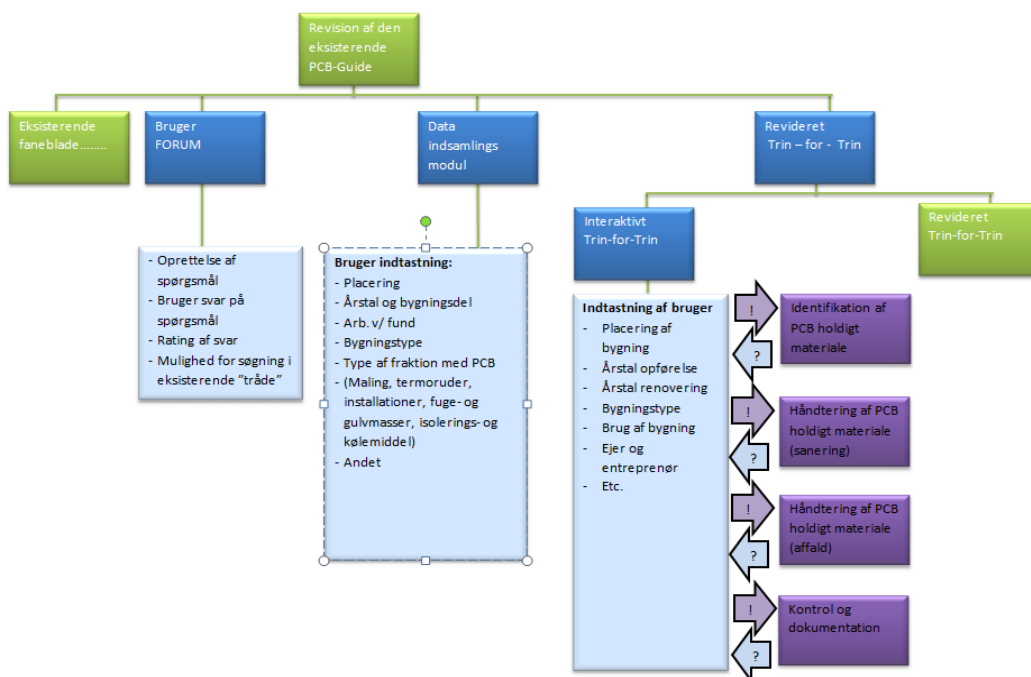
2. Den interaktive "Trin-for-Trin, dataopsamling og PCB-forum

2.1 Indledning

Udover de foreslåede indholdsmæssige ændringer og udvidelser til www.pcb-guiden.dk foreslås den indholdsmæssige opdatering at ledsages af en udvidelse af hjemmesiden, så der drages fuld udnyttelse af de muligheder og fordele der foreligger ved brug af internet. Udvidelse foreslås gjort med følgende moduler:

- En interaktiv Trin-for-Trin vejledning for renovering og nedrivning
- Et dataopsamlingsmodul til opsamling af data fra brugere
- Et forum til PCB debat og spørgsmål

De tre moduler er illustreret på figur 1 og forklaret i det følgende.



Figur 1 Udvidelse af www.pcb-guiden.dk med de tre moduler: Den interaktive Trin-for-trin vejledning, dataopsamling og et PCB-forum.

2.2 Den interaktive Trin-for-Trin vejledning

Som illustreret til højre i figur 1, vil den eksisterende trin-for-trin guide blive revideret indholdsmæssigt som gennemgået i det tidligere. Dertil foreslås indført et interaktivt modul, der pædagogisk assisterer brugeren i dennes arbejde med PCB ved nedrivning eller renovering.

På baggrund af eksisterende viden om PCB oprettes der en database med information om placering og brug af PCB geografisk, placering i bygning, årstal og brug. Dette både i form af historiske fakta og ligeledes indsamlede data om PCB i Danmark. Eksempelvis er det et historisk fakta, at der er anvendt PCB i perioden 1950 til 1977, mens der på baggrund af de indsamlede data fra Danmark vides, at der er høje koncentrationer af PCB i fuger, ligesom det er viden om indtrængning af PCB i beton og hvad der skal miljøsaneres for at fjerne PCB i bygningsmaterialer. Ligeledes kendes der metoder til fjernelse af PCB i forskellige materialer, ligesom krav fra myndigheder og godkendte modtagestationer er kendt information.

Når data er indsamlet og indtastet, parres de med en tilpasset version af det interaktive vejledningssystem IRMA¹, der arbejder med generiske processer i forbindelse med dekontaminering og håndtering af byfornyelse og værktøjer til identifikation, kvantificering og sanering af forurenede bygninger og konstruktionselementer. Herved vil det være muligt at tilbyde brugeren en trinvis vejledning i arbejdet med PCB ved at indtaste informationer om en specifik renoverings eller nedrivningssag, hvorefter brugeren kan få en trinvis vejledning i arbejdet med PCB.

Eksempelvis kan brugeren indledende indtaste viden om:

- Placering af undersøgt bygning
- Årstal for opførelse og/eller renovering af bygning
- Bygningstype og brugen af bygningen

Enten information brugeren har tilgængelig eller information brugeren vil blive instrueret i at fremskaffe. Baseret på den indtastede viden vil systemet kunne levere vejledning og oplysninger der er relevant for det videre arbejde.

Eksempelvis vil det på baggrund af de indtastede oplysninger være muligt at guide brugeren til:

- Hvilke bygningsdele der kan indeholde PCB, og hvordan bygningen kortlægges baseret på statistik fra kendte undersøgelser (databasen)
- Hvordan der udtages prøver i de pågældende bygningsdele (erfaringsviden fra databasen)
- Hvordan det indsamlede håndteres, og hvor det kan sendes til undersøgelse (erfaringsviden fra databasen)

Ved et gennemført trin vil det efterfølgende være muligt for brugeren at gemme og efterfølgende indtaste den tilegnede viden på sin gemte sag. Hvorefter vejledningen kan fortsættes på baggrund af det indtastede, eksempelvis ved:

- Metoder til afskæring af fuger eller afrensning af maling på beton
- Håndtering af PCB-affald
- Information om de nyeste og relevante at-vejledninger der skal tages hensyn til
- Information om de geografisk omkringliggende myndigheders krav til affaldshåndtering af PCB-holdigt affald
- Forslag til rutine for dokumentation og kontrol

Databasen bag trin-for-trin vejledningen, kræver jævnlig opdatering af indholdet, for at sikre at den seneste viden er viderebragt til brugeren. Dels skal myndighedskrav som eksempelvis nye eller opdaterede at-vejledninger, nye metoder for miljøsanering, kortlægning osv. ajourføres i systemet. Ligesom viden fra indrapporterede PCB-sager i landet skal udbygge databasen, og hermed viden til brugeren.

¹ EU støttet projekt Integrated Decontamination and Rehabilitation of Buildings, Structures and Materials in Urban Renewal (IRMA) European Commission Fifth Framework Programme, Energy, Environment and sustainable development, key action 4: City of Tomorrow and Cultural Heritage. Contract no EVK4-CT-220-00092

2.3 Dataopsamling blandt brugere

I forbindelse med det kommende krav om indrapportering af PCB undersøgelser ved nedrivninger og renoveringer vil det være en fordel at kunne tilbyde direkte indsamling/indrapportering af data på www.pcb-guiden.dk.

Dette gøres ved etablering af et indsamlingsmodul som vist i figur 1.

På baggrund af NIRAS erfaring med indsamling i forbindelse med udarbejdelse af denne rapport anbefales at www.pcbguiden.dk udstyres med et todelt indsamlingsmodul:

- Det detaljerede indsamlingsmodul hvor brugeren kan indtaste detaljer om den enkelte PCB sag.
- Det simple indtastningsmodul hvor brugeren kun indtaster de overordnede informationer hvorefter de kan uploade de detaljerede PCB rapporter, der efterfølgende tages.

De indkomne data skal, uanset om de er uploadet eller direkte indtastet, efterfølgende godkendes og tilføjes til den eksisterende videns-database der ligger til grund for den interaktive Trin-for-Trin vejledning. Herved vil data løbende blive opdateret og tilpasset efter det indrapporterede til fordel for brugerne.

NIRAS kan på baggrund af erfaringer med kortinfo fra den gennemførte rapportering, indledningsvis udforme og drive et indsamlingsmodul indtil www.pcb-guiden.dk selv har etableret de nødvendige bagvedliggende strukturer og moduler.

2.4 PCB-forum

Et oplagt værktøj til opsamling af data og udveksling af viden brugere imellem og imellem brugere og www.pcb-guiden.dk er et modul med et online forum, hvor arbejde med PCB kan drøftes.

Indledningsvis tænkes på et forum hvor PCB ved nedrivning og renovering kan drøftes.

Med et forum vil det være muligt for brugeren:

- at stille spørgsmål til andre brugere og/eller www.pcb-guiden.dk i et offentligt forum, til glæde for andre brugere
- at dele deres viden om PCB med andre ved at besvare stillede spørgsmål
- at søge på eksisterende "tråde" vedrørende en tidligere drøftet PCB problematik

Den opsamlede viden i fora vil ydermere med fordel kunne anvendes til opdatering af trin-for-trin vejledningen. Eksempelvis kan nye erfaringer med PCB sanering og/eller erfaringer med PCB-fund på tidligere ukendte placeringer anvendes i trin-for-trin vejledningen.

Tilsvarende dataindsamlingsmodulet skal forummet også kontrolleres jævnligt, således at forkert viden og andre forstyrrelser ikke bliver videregivet til brugeren.

Referencer

- /1/ Eksisterende "Trin-for-Trin"-Vejledning på www.pcb-guiden.dk.
- /2/ Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB.
- /3/ Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton.
- /4/ Høring af udkast til nye bestemmelser om PCB i bygninger og anlæg og anmeldelse af affald.

Bilag 1: Forslag til opdatering af hjemmesiden www.pcb-guiden.dk

I bilag 1 er der givet forslag til opdatering af hjemmesiden www.pcb-guiden.dk.

Med "RØD" er angivet forslag til tilføjelser i forhold til den eksisterende tekst, henvisninger mv.

Med "RØD" er angivet sekvenser af tekst der foreslås slettet i forbindelse med opdateringen.

http://www.pcb-guiden.dk/udbredelse-pcb
Udbredelse i Danmark
Nu
Når PCB-holdigt byggematerialer spredes i naturen, fx ved forkert håndtering af byggeaffald, bliver stoffet optaget i fødekæderne. Derved kommer vi med tiden til at indtage PCB gennem vores kost.
PCB-holdige byggematerialer kan afdampe til indeklimaet. Resultatet er, at vi optager PCB dels gennem kosten, og dels gennem indeluften, hvis der er PCB i byggematerialerne i vores bygninger.
PCB-holdige byggematerialer kan afdampe PCB til indeklimaet. Resultatet er, at vi optager PCB gennem kosten, men også gennem indeluften, hvis vi udsættes for PCB via indeklimaet i vores bygninger.
For befolkningen som helhed er kosten generelt den største kilde til optagelse af PCB. Mængden af PCB i vores kost er faldet meget, siden forbudet mod PCB blev indført. Som helhed er eksponeringen for PCB fra kosten derfor langt mindre i dag end tidligere, mens indholdet i og eksponeringen fra indeluften endnu er ukendt.
Udbredelse i byggeriet
PCB er blevet anvendt i byggeriet i Danmark fra 1950-1977, og der er PCB-holdige materialer tilbage i en vis andel af de bygninger, der er opført eller renoveret i denne periode. Vi kender ikke omfanget, ligesom der er begrænset viden om, hvor mange bygninger der har PCB i indeluften i niveauer, som overstiger Sundhedsstyrelsens vejledende aktionsværdier. De foreløbige erfaringer tyder på, at PCB i materialerne kun findes i indeluften i en lille andel af bygningerne i et niveau der medfører en øget helbredsrisiko for brugere og beboere. For at kunne vejlede bygningsejere og brugere bedre, iværksættes i 2011 en kortlægning af PCB i materialer og indeluft i danske bygninger. Kortlægningen afsluttes i 2013.
PCB kan være i alle typer bygninger; boliger, offentlige bygninger og industribygninger. Det formodes dog, at man primært vil finde PCB i elementbyggeri fra perioden 1950-1977.
Der er udført flest undersøgelser af boligblokke, kontorbygninger og uddannelsesinstitutioner. En dataindsamling over udførte renoveringer og nedrivninger har vist, at man hovedsageligt har fundet PCB i termoruder, elastiske ud- og indvendige fuger, gulvmasse samt udvendig maling. Her har man i begrænset omfang fundet PCB i termoruder, elastiske ud- og indvendige fuger, gulvmasse samt udvendig maling.
For en- og tofamiliehuses vedkommende er der kun undersøgt få huse, og der er kun i begrænset omfang fundet PCB. Der er i de pågældende tilfælde fundet PCB i termoruder og elastiske fuger.
Stop spredning af PCB
Vi skal håndtere PCB-holdige produkter og PCB-holdigt affald korrekt, så vi undgår at sprede PCB til mennesker og miljø. Vær derfor opmærksom på, at der gælder særlige regler for håndtering af affald og for afskaffelse af produkter og byggematerialer med PCB.
Læs mere om arbejdsmiljø og affaldshåndtering under de enkelte målgrupper.

Publikationer
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Forekomst af PCB i en- og tofamiliehuse • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB

http://www.pcb-guiden.dk/identificering-pcb http://www.pcb-guiden.dk/identificer-pcb-bygningsejere http://www.pcb-guiden.dk/identificer-pcb-kommuner
Identificér PCB
Nu
<p>Når man skal identificere PCB, skal man gå systematisk til værks. Man kan indledningsvis vurdere sandsynligheden for PCB ud fra bygningens alder, viden om renoveringer og ved visuel gennemgang af relevante PCB-kilder. Egentlige målinger kan påvise, om der er PCB til stede, og i givet fald hvor og i hvilke mængder.</p> <p>Som udgangspunkt skal der foretages en grundig kortlægning og undersøgelser af prøver for at kunne udelukke, at der er PCB-holdige bygningsmaterialer i en bygning, der er renoveret eller etableret i perioden 1950-1977.</p> <p>Det bør altid være fagfolk, der kortlægger og udtager prøver for PCB. Personer uden særlig faglig indsigt bør ikke udtage materialeprøver. I værste fald kan forkert håndtering øge spredningen af PCB, og den enkelte kan blive udsat for forhøjet eksponering for PCB.</p> <p>PCB kan med tiden have spredt sig til tilstødende byggematerialer eller via indeluften være afdampet til andre materialer, fx tæpper, møbler og tapeter. Er der fx PCB i fugerne omkring et vindue, kan der også være PCB i både vinduesrammen og væggen omkring vinduet.</p> <p>Selvom der er fundet PCB i en bygning, er det ikke givet, at det er forbundet med en forøget helbredsrisiko. Det afhænger af PCB-niveauet i indeluften og en konkret vurdering af andre forhold - herunder eksponeringstid.</p> <p>Nedenfor er et overblik over de punkter, man kan gå igennem for at identificere en mulig tilstedeværelse af PCB. Indkreds og vurder punkt for punkt, om der er grundlag i første punkt for at gå videre til næste punkt osv.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurder sandsynligheden for PCB ud fra bygningens alder og historie. <ul style="list-style-type: none"> - Bygninger opført eller renoveret i perioden 1950-1977 kan indeholde PCB - Bygninger opført efter 1977 indeholder efter al sandsynlighed ikke PCB. • Få foretaget en visuel gennemgang af enkelte bygningsdele - for mulige PCB-kilder som fx fleksible fuger mellem betonelementer samt omkring døre og vinduer. • Få udtaget materialeprøver og foretaget analyser af mistænkelige byggematerialer. • Få udført måling og analyse af PCB i indeluften. <p>Vejledende grænser for indtrængningsdybde af PCB i beton fra PCB-holdige fuger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op til 5 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer over 50 ppm • Over 11 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer under 0,1 ppm <p>Husk, at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCB i ét materiale kan have spredt sig til andre materialer. • Det er fagfolk, der kortlægger og udtager prøver for PCB. Det er vigtigt at planlægge og udføre de rigtige undersøgelser for at få det bedste resultat. I værste fald kan forkert

håndtering øge spredningen af PCB.

- Selvom der er fundet PCB i en bygning, er det ikke givet, at det er forbundet en forøget helbredsrisiko

Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.

Interne links

Nu

- ["Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i indeklimaet](#)
- ["Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter](#)

<http://www.pcb-guiden.dk/eksempler-borgere>

http://www.pcb-guiden.dk/eksempler-borgere_1

<http://www.pcb-guiden.dk/eksempler-borgere270520110522>

<http://www.pcb-guiden.dk/eksempler-borgere270520110517>

Se gode eksempler på håndtering af PCB

Nu

RENOVERING/NEDRIVNING

Eksempler på identifikation og undersøgelse af bygningsdele, der er omfattet af konkrete projekter.

PCB-undersøgelse i boligforening ved Herning

Rambøll har udført en omfattende PCB-undersøgelse af Fællesbos boligblokke i Gullestrup ved Herning.

LINK:[PCB-undersøgelse i boligforening ved Herning](#).

Trin-for-trin-vejledningen til undersøgelser ved renovering/nedrivninger.

LINK:"Trin-for-Trin"-vejledning for renovering og nedrivning

SCREENING AF STØRRE BYGNINGSMASSER

Strategisk PCB-kortlægning af offentlige bygninger i Hvidovre Kommune

LINK: [Strategisk PCB-kortlægning i Hvidovre Kommune](#)

SANERING AF BYGNINGER MED PCB

Handlingsplan til at nedbringe PCB-indholdet i indeluften i bygninger.

Frederiksberg Skole

Frederiksberg Skole er opført som betonelementbyggeri i flere etaper i perioden 1971-1978.

Handlingsplan til at nedbringe PCB-indholdet i indeluften på skolen indeholder omfattende tiltag.

LINK: [Omfattende PCB-sanering på Frederiksberg Skole](#)

Hvalsø Skole renoveret efter fund af PCB

Udskiftning af vinduer og døre i kombination med øget mekanisk ventilation, ser ud til at have løst problemet med PCB på Hvalsø Skole.

LINK: [Eksempel Hvalsø Skole i Lejre kommune](#)

UNDERSØGELSE AF INDEKLIMA

Undersøgelse af indeklima og risikovurdering og tiltag med henblik på nedbringelse af PCB niveau i indeluft.

Frederiksberg Skole

Frederiksberg Skole er opført som betonelementbyggeri i flere etaper i perioden 1971-1978. Handlingsplan til at nedbringe PCB-indholdet i indeluften på skolen indeholder omfattende tiltag.

LINK: [Omfattende PCB-sanering på Frederiksberg Skole](#)

PCB i fugematerialer på Sankt Annæ Gymnasium

Trods PCB i fugematerialer er indholdet af PCB i indeluften under Sundhedsstyrelsens laveste anbefalede aktionsværdi på 300 ng PCB/m³ og uden sundhedsrisiko.

LINK: [PCB i fugematerialer på Sankt Annæ Gymnasium](#)

Trin-for-trin-vejledningen til undersøgelse af indeklima

LINK: [Trin-for-trin-vejledningen til undersøgelse af indeklima](#)

PCB-undersøgelse i boligforening ved Herning

Rambøll har udført en omfattende PCB-undersøgelse af Fællesbos boligblokke i Gullestrup ved Herning.

[PCB-undersøgelse i boligforening ved Herning](#)

Strategisk PCB-kortlægning i Hvidovre Kommune

I Hvidovre Kommune har man udført en omfattende strategisk kortlægning og undersøgelse af PCB i offentlige bygninger.

[Strategisk PCB-kortlægning i Hvidovre Kommune](#)

Omfattende PCB-sanering på Frederiksberg Skole

Frederiksberg Skole er opført som betonelementbyggeri i flere etaper i perioden 1971-1978. Handlingsplan til at nedbringe PCB-indholdet i indeluften på skolen indeholder omfattende tiltag. [Omfattende PCB-sanering på Frederiksberg Skole](#)

PCB i fugematerialer på Sankt Annæ Gymnasium

Trods PCB i fugematerialer er indholdet af PCB i indeluften under Sundhedsstyrelsens laveste anbefalede aktionsværdi på 300 ng PCB/m³ og uden sundhedsrisiko.

[PCB i fugematerialer på Sankt Annæ Gymnasium](#)

Hvalsø Skole renoveret efter fund af PCB

Udskiftning af vinduer og døre i kombination med øget mekanisk ventilation, ser ud til at have løst problemet med PCB på Hvalsø Skole.

[Eksempel Hvalsø Skole i Lejre kommune](#)

<http://www.pcb-guiden.dk/udbredelsebyggerietpcb>

Udbredelse i byggeriet

Nu

PCB findes i danske bygninger, men vi kender kun omfanget delvist. PCB-holdige materialer blev brugt i bygninger, der er opført eller renoveret i perioden 1950-1977. De største mængder af PCB i byggematerialer, findes i dag i elastiske fuger og i termoruder.

PCB kan være i alle typer bygninger fra den aktuelle byggeperiode -, både boliger, offentlige bygninger og industribygninger.

Det ser dog ud til ~~forventes~~, at man primært ~~vil~~ finder PCB i elementbyggeri fra perioden 1956 – 19767.

Der er udført flest undersøgelser om boligblokke, kontorbygninger og uddannelsesinstitutioner. **En dataindsamling over udførte renoveringer og nedrivninger i Danmark har vist, at man hovedsageligt**

<p>fundet PCB i termoruder, i elastiske ud- og indvendige fuger, i gulvmasse, samt i udvendig maling. Her har man i begrænset omfang fundet PCB i termoruder, i elastiske ud- og indvendige fuger og i gulvmasse, samt i udvendig maling.</p> <p>For en- og tofamiliehuses vedkommende er der kun undersøgt få huse, og der er kun i begrænset omfang fundet PCB. Der er i de pågældende tilfælde fundet PCB i termoruder og i elastiske fuger.</p> <p>Typisk steder for anvendelse af PCB-holdige fuger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuger omkring vinduer og døre • Fuger mellem facadeelementer af beton • Dilatationsfuger mellem bygningslementer. <p>Vejledende grænser for indtrængningsdybde af PCB i beton fra PCB-holdige fuger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op til 5 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer over 50 ppm • Over 11 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer under 0,1 ppm
<p>Publikationer</p>
<p>Nu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forekomst af PCB i en- og tofamiliehuse • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB • Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton.

<p>http://www.pcb-guiden.dk/byggeraadgiverepcb</p>
<p>Byggerådgivere</p>
<p>Nu</p> <p>Vær opmærksom på, at der er sandsynlighed for at støde på PCB, når du arbejder med bygninger, der er opført eller renoveret i perioden 1950-1977.</p> <p>Som byggerådgiver har du rådgiveransvar. Det betyder, at du skal rådgive din klient om hvilke forundersøgelser, I bør udføre på projektet i forhold til PCB.</p> <p>Dit rådgiveransvar medfører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • At du skal angive hvilke risici der er for PCB og andre forhold, der har betydning for projektet i projektbeskrivelsen • At du skal forholde dig til om der eventuelt kan være PCB i de bygningsdele, som projektet vil berøre. • Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.
<p>Interne links</p>
<p>Nu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fakta om PCB • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i indeklimaet • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter

<p>http://www.pcb-guiden.dk/bygningshaandvaerkermeisterpcb</p>
<p>Entreprenør- og håndværksvirksomheder</p>
<p>Nu</p> <p>Som udførende i byggeriet skal du have opmærksomhed på, at der er sandsynlighed</p>

for at støde på PCB, når du arbejder med bygninger, der er opført eller renoveret i perioden 1950-1977.

Du har som arbejdsgiver ansvar for, at dine ansatte ikke bliver udsat for PCB i indeklimaet og ved håndtering af PCB.

Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.

Vær også opmærksom på, at du har rådgiveransvar, hvis din virksomhed har udarbejdet byggeprojektet.

Dit rådgiveransvar medfører:

- At du skal angive hvilke risici der er for PCB og andre forhold, der har betydning for projektet i projektbeskrivelsen
- At du skal forholde dig til om der eventuelt kan være PCB i de bygningsdele, som projektet vil berøre.

PCB skal håndteres efter særlige regler. Alt affald med PCB skal som udgangspunkt destrueres

Interne links

Nu

- Fakta om PCB
- Ansatte og arbejdsmiljø
- "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i indeklimaet
"Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter

<http://www.pcb-guiden.dk/identificerpcbbyggevirksomhed>

Identificér PCB

Nu

Når man skal identificere PCB, skal man gå systematisk til værks. Man kan indledningsvis vurdere sandsynligheden for PCB ud fra bygningens alder, viden om renoveringer og ved visuel gennemgang af relevante PCB-kilder. Egentlige målinger kan påvise, om der er PCB til stede, og i givet fald hvor og i hvilke mængder.

Som udgangspunkt skal der foretages en grundig kortlægning og undersøgelser af prøver for at kunne udelukke, at der er PCB-holdige bygningsmaterialer i en bygning, der er renoveret eller etableret i perioden 1950-1977.

Det bør altid være fagfolk, der kortlægger og udtager prøver for PCB. Personer uden særlig faglig indsigt bør ikke udtage materialeprøver. I værste fald kan forkert håndtering øge spredningen af PCB, og den enkelte kan blive udsat for forhøjet eksponering for PCB.

PCB kan med tiden have spredt sig til tilstødende byggematerialer eller via indeluften være afdampet til andre materialer, fx tæpper, møbler og tapeter. Er der fx PCB i fugerne omkring et vindue, kan der også være PCB i både vinduesrammen og væggen omkring vinduet.

Selvom der er fundet PCB i en bygning, er det ikke givet, at det er forbundet med en forøget helbredsrisiko. Det afhænger af PCB-niveauet i indeluften og en konkret vurdering af andre forhold - herunder eksponeringstid.

Nedenfor er et overblik over de punkter, man kan gå igennem for at identificere en mulig tilstedeværelse af PCB. Indkreds og vurder punkt for punkt, om der er grundlag i første punkt for at gå videre til næste punkt osv.

- Vurder sandsynligheden for PCB ud fra bygningens alder og historie.
 - Bygninger opført eller renoveret i perioden 1950-1977 **kan** indeholde PCB
 - Bygninger opført efter 1977 indeholder efter al sandsynlighed **ikke** PCB.
- Få foretaget en visuel gennemgang af enkelte bygningsdele - for mulige PCB-kilder som fx fleksible fuger mellem betonelementer samt omkring døre og vinduer.
- Få udtaget materialeprøver og foretaget analyser af mistænkelige byggematerialer.
- Få udført måling og analyse af PCB i indeluften.

Vejledende grænser for indtrængningsdybde af PCB i beton fra PCB-holdige fuger:

- Op til 5 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer over 50 ppm
- Over 11 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer under 0,1 ppm

Husk, at:

- PCB i ét materiale kan have spredt sig til andre materialer.
- Det er fagfolk, der kortlægger og udtager prøver for PCB. Det er vigtigt at planlægge og udføre de rigtige undersøgelser for at få det bedste resultat. I værste fald kan forkert håndtering øge spredningen af PCB.
- Selvom der er fundet PCB i en bygning, er det ikke givet, at det er forbundet en forøget helbredsrisiko

Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.

Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Sådan får man identificeret og målt PCB i en bygning • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i indeklimaet • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i ved renoverings- eller nedrivningsprojekter

http://www.pcb-guiden.dk/byggeoganlaegsaffald
Bygge- og anlægsaffald
Nu
Du skal som byggevirkosomhed være opmærksom på, at der gælder særlige regler for bygge- og anlægsaffald. Der gælder også særlige regler for PCB-holdigt affald.
PCB-holdigt affald skal altid udsorteres fra andet affald på byggepladsen og håndteres særskilt. Det må IKKE genanvendes, det skal som udgangspunkt destrueres, alternativt deponeres.
Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter
Relevant materiale
<ul style="list-style-type: none"> • Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen Jord og Affald, nr. 1/2011 om håndtering af PCB-

http://www.pcb-guiden.dk/tiltag-mod-pcb
Tiltag mod PCB
Nu
Hvis der er konstateret PCB-niveauer i indeluften i en bygning, som overskrider de anbefalede aktionsværdier, skal der måske gennemføres tiltag til at reducere PCB-niveauet i indeluften.
Hvilke tiltag, der skal gennemføres, afhænger af PCB-niveauet og af de konkrete forhold. Der er på nuværende tidspunkt ingen universalløsning på at fjerne PCB fra vores bygninger. Typisk vil indsatsen bestå af forskellige tiltag, som i kombination vil reducere PCB-niveauet.
Indsatsen for at nedbringe PCB-niveauet kan ske på flere måder, men det anbefales, at der bliver lagt en plan. God planlægning vil sikre de mest effektive løsninger under hensyn til økonomi og effektivitet på både kort og langt sigt.
Hvis der er konstateret et PCB-niveau på over 300 ng/m ³ luft, og man har fået undersøgt og ved, hvor PCB-kilderne er, kan man sætte forskellige tiltag i værk:
<ul style="list-style-type: none">• Midlertidige tiltag, der har virkning på kort sigt.• Varige tiltag som egentlig PCB-renovering, hvor PCB-kilderne bliver fjernet.
Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none">• "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i ved renoverings- eller nedrivningsprojekter

http://www.pcb-guiden.dk/renovering-pcb
PCB renovering
Nu
Hvis du har fået konstateret forhøjet PCB-niveau over 300 ng/m³ luft, og du ved hvor PCB kilderne er, kan du nedbringe PCB-niveauet på lang sigt ved en PCB-renovering.
PCB-renovering er den langsigtede løsning til at nedbringe PCB-niveauet i bygninger og omfatter følgende:
<ul style="list-style-type: none">• At fjerne de primære kilder til PCB, fx fuger, maling, gulvlak eller termoruder.• At fjerne udvalgte sekundære kilder, fx møbler, inventar og omkringliggende byggematerialer, der er forurenede med PCB fra primærkilden.
Vejledende grænser for indtrængningsdybde af PCB i beton fra PCB-holdige fuger:
<ul style="list-style-type: none">• Op til 5 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer over 50 ppm• Over 11 cm fra fuge påregnes forekomst af PCB-koncentrationer under 0,1 ppm
Løsningerne kan indebære et forhøjet PCB-niveau i mere end et år efter renoveringen.
Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none">• "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter

Publikationer
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB • Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton

http://www.pcb-guiden.dk/haandtering-affald-bygningsejere
Håndtering af PCB-holdigt affald
Nu
PCB-holdige produkter og affald skal håndteres korrekt for at undgå spredning af PCB til mennesker og miljø.
Vær opmærksom, når du bortskaffer gamle termoruder, kondensatorer, transformatorer og ledninger.
Der gælder særlige regler for bortskaffelse af affald med PCB. Reglerne er vigtige at følge for at undgå at sprede yderligere PCB til vores miljø.
Følg de lokale anvisninger for håndtering af affald med PCB. De kommunale anvisninger fastsættes
<ul style="list-style-type: none"> • i det kommunale affaldsregulativ eller • individuelt efter en konkret vurdering.
Henvend dig til kommunens tekniske forvaltning og få nærmere anvisning her.
Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Produkter med PCB • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i ved renoverings- eller nedrivningsprojekter.
Relevant materiale
<ul style="list-style-type: none"> • Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen Jord og Affald, nr. 1/2011 om håndtering af PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald

http://www.pcb-guiden.dk/haandteringa-affald-pcb-kommuner
Affaldshåndtering
Nu
PCB er på listen over EU's liste over uønskede kemiske stoffer. PCB er derfor farligt affald og skal håndteres efter særlige regler.
Det er kommunens ansvar at føre tilsyn med, at affaldet håndteres korrekt, samt at rådgive borgere og virksomheder om korrekt håndtering af affaldet.
Kommunen skal endvidere give kommunens borgere og virksomheder konkrete anvisninger på håndtering af PCB-holdigt materiale, eller fastsætte regler herom i de kommunale regulativer.
PCB-vejledningen fra Københavns Kommune er et godt eksempel på god praksis omkring håndtering og bortskaffelse af PCB-holdigt affald.
PCB forekommer ofte i affaldsstrømmen i forbindelse med nedrivning eller renovering af bygninger. Der gælder særlige regler for bygge- og anlægsaffald. PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald

<p>skal udsorteres på byggepladsen.</p> <p>Regeringens handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger indeholder initiativer, der styrker vejledningsindsatsen samt det faglige og administrative grundlag for identifikation og udsortering af PCB i bygge- og anlægsaffald.</p> <p>Under "Trin-for-Trin" (indsættes som LINK) har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledninger til at identificere og udføre undersøgelse af bygninger for PCB.</p> <p>En række øvrige initiativer er under udarbejdelse og omfatter blandt andet:</p> <p>Initiativerne er under udarbejdelse og omfatter blandt andet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastlæggelse af en generel grænseværdi for PCB i bygge- og anlægsaffald. • Etablering af krav til kortlægning og anmeldelse ved renovering og nedrivning af bygninger - herunder at der stilles krav til miljøkortlægning af visse bygninger forud for nedrivning eller renovering. • Udarbejdelse af opdateret vejledning om håndtering af PCB-holdigt affald.
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i ved renoverings- eller nedrivningsprojekter
Publikationer
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • PCB-Vejledning • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB • Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton

http://www.pcb-guiden.dk/arbejdsgiversansvarvedrenovering
Arbejdsgivers ansvar ved renovering og nedrivning
Interne links
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • "Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter
Publikationer
Nu
<ul style="list-style-type: none"> • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB • Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton

http://www.pcb-guiden.dk/vejledning-affald-pcb
Sådan håndterer man PCB-holdigt affald
Nu
Her er en vejledning i, hvordan man håndterer PCB-holdigt affald.

Det er kommunen, der fastsætter de nærmere anvisninger for håndtering af PCB-holdige materialer - enten i det kommunale affaldsregulativ eller individuelt efter en konkret vurdering.

Der kan være forskel i reglerne fra kommune til kommune. Spørg i kommunens miljøafdeling, og få de gældende regler.

1. Særlige regler for bortskaffelse af farligt affald

Der gælder særlige regler for bortskaffelse af farligt affald, herunder PCB-holdigt affald, herunder:

- Bestemmelser om klassificering
- Kildesortering
- Emballage
- Opbevaring
- Anmeldelse
- Deklaration
- Bortskaffelse

Spørg i kommunens miljøafdeling, og få de gældende regler. Det er vigtigt at følge reglerne for at undgå at sprede PCB til omgivelserne.

2. Bestemmelser om klassificering

Bestemmelser om klassificering afhænger af PCB-indholdet; se nedenfor:

3. Kildesortering

PCB-holdigt materiale skal altid identificeres og frasorteres på stedet

4. Emballage

Emballager og containere til PCB-holdigt affald skal tydeligt mærkes på hver side med teksten "PCB-holdigt affald".

Mærkatens skal være mindst 60x20 cm og gul med sorte bogstaver.

5. Opbevaring

PCB-holdigt affald skal opbevares i pose, spand med låg, spændelågsfade eller lukkede containere.

Formålet er at undgå udvaskning og spredning af støv.

6. Anmeldelse

Renoverings- og nedrivningsopgaver er anmeldepligtige, hvis de kræver en nedrivnings- eller byggetilladelse.

Der skal forinden renoverings- eller nedrivnings arbejder igangsættes gennemføres kortlægning af forekomst af PCB-holdige bygningsmaterialer.

Fremgangsmåden er beskrevet i Trin-for-Trin"-vejledningen for nedbrydning og renovering (INTERNT LINK).

Fremgangsmåden omfatter bl.a.:

- Kortlægning af forekomst PCB i det pågældende projekt
- Anmeldelse af opgaven til kommunen 14 dage inden arbejdet igangsættes, herunder skal det oplyses, hvilken type affald man forventer som følge af arbejdet.

Af reglerne følger, at eventuelt farligt affald skal anmeldes til kommunen, inden det bortskaffes fra pladsen.

Det er byherres pligt at sikre, at farligt affald bliver anmeldt til kommunen

~~Mindre renoveringsopgaver, fx vinduesudskiftning i en- og tofamiliehuse, er ikke omfattet af reglerne om anmeldepligt.~~

Ved anmeldelse af affald til kommunen, skal det bla. fremgå:

- Hvorfra affaldet stammer
- Hvilken affaldskode det har
- Hvor meget affald der forventes
- I hvilken form det findes
- Oplysninger om hvem der skal transportere det
- Oplysninger om hvortil affaldet påtænkes bortskaffet.

Mindre renoveringsopgaver er opgaver hvor der produceres mindre end 1 ton bygningsaffald eller omfatter et areal der er mindre end 10 m².

7. Deklaration

For at kunne anmelde affaldet korrekt, skal man vide, hvad affaldet består af.

Affald, forurennet med PCB, mærkes med EAK-kode 17 09 02

Hvis affaldet indeholder mere end 50 ppm PCB, bliver affaldet betragtet som farligt affald.

Affald, der indeholder PCB eller rester af PCB, skal mærkes efter kommunens anvisninger og fx markeres med affaldskode - også selvom PCB-indholdet er under grænseværdien for farligt affald.

Materialer - fx fugemasse eller beton, der indeholder mere end 50 ppm, bliver mærket med kode "Farligt affald til specialbehandling".

Tilsvarende skal materialer, som beton og fugemasse med PCB-indhold og som ikke er egnet til forbrænding, mærkes med "Forurennet affald til kontrolleret deponi".

Materialer med PCB-indhold, der er egnet til forbrænding, sendes til forbrænding.

8. Bortskaffelse

Bygge- og anlægsaffald med PCB er inddelt i farligt affald eller ikke-farligt affald alt efter koncentrationen af PCB i affaldsmængden.

Tabellen viser grænseværdierne, og hvordan det PCB-holdige affald skal bortskaffes.

> 50 mg PCB/kg	Farligt affald	Destrueres på godkendt forbrændingsanlæg eller deponeres underjordisk (i udlandet).
Ca. 0,1 – 50 mg PCB/kg	Ikke-farligt affald	Bør destrueres på godkendt forbrændingsanlæg, men kan deponeres, hvis det er svært at håndtere (fx beton). Det er Miljøstyrelsens vurdering, at deponeringen af det PCB-holdige affald ikke bør ske på et deponeringsanlæg for farligt affald, men i stedet på følgende måde: <ul style="list-style-type: none">• Affald, hvor PCB-indholdet er mindre end 1 mg/kg, kan deponeres på deponeringsanlæg for inert affald• Affald, hvor PCB-indholdet er under 50 mg/kg, kan deponeres på deponeringsanlæg for mineralsk affald eller blandet affald For så vidt angår deponering af PCB-holdigt affald på deponeringsanlæg for <i>mineralsk</i> eller <i>blandet affald</i> , er det Miljøstyrelsens anbefaling, at det PCB-holdige affald bør deponeres i særskilte celler, hvor det efterfølgende kan lokaliseres. For så vidt angår deponering af PCB-holdigt affald på deponeringsanlæg for <i>inert affald</i> , er indholdet af PCB så lavt, at Miljøstyrelsen ikke anbefaler deponering af PCB-holdigt affald i særskilte celler på disse deponeringsanlæg.
Ca. < 0,1	Betragtes som	Kan genanvendes efter nærmere regler og ved anmeldelse til kommunen.

mg PCB/kg	ikke PCB- forurennet affald.	
<p>Koncentrationen af PCB i affald bestemmes efter de retningslinjer, der er beskrevet i Dansk Standard, DS/EN 15308.</p> <p>Grænseværdierne er angivet som PCB-total, dvs. måling af de 7 udvalgte congenere, der skal indgå i analysen i henhold til standarden, ganget med en korrektionsfaktor på 5.</p>		
Publikationer		
Nu		
<ul style="list-style-type: none"> • PCB-Vejledning • Branchevejledning om håndtering og fjernelse af PCB-holdige bygningsmaterialer <p>LINK TIL PUBLIKATIONER FLYTTES TIL SIDE OM "Trin-for-Trin"-Vejledning for nedrivning og renovering</p>		
Interne links		
Nu		
"Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB ved renoverings- eller nedrivningsprojekter		

http://www.pcb-guiden.dk/vejledning-pcb-byggematerialer
Sådan håndterer man PCB-holdige bygningsmaterialer
Interne links
<p>Nu</p> <p>"Trin-for-Trin-Vejledning til undersøgelse af PCB i ved renoverings- eller nedrivningsprojekter</p>
Relevant materiale
<p>Nu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport over data fra gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB • Litteraturgennemgang/kortlægning af eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton

Forslag til opdatering af Trin-for-Trin vejledning til renovering og nedrivning af bygninger opført i perioden 1950-1977 med PCB

Med udgangspunkt i indsamlede data om fund af PCB og andre farlige stoffer fra gennemførte renoveringer eller nedrivninger af bygninger fra perioden 1950-1977 og en litteraturgennemgang om indtrængningen af PCB i byggematerialer, der grænser op til PCB-holdig fugemasse, er der udarbejdet forslag til opdatering af hjemmesiden www.pcb-guiden.dk om frasortering af PCB-holdig beton.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
DK - 1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk