

# HANDLINGSPLAN FOR HÅNDTERING AF PCB I BYGNINGER

Indeklima, arbejdsmiljø og affald

REGERINGEN Maj 2011

**Handlingsplan for håndtering  
af PCB i bygninger**

Maj 2011:16

Publikationen kan bestilles  
eller afhentes hos:

Rosendahls – Schultz Distribution

Herstedvang 10

2620 Albertslund

Telefon 43 22 73 00

E-mail [Distribution@rosendahls-schultzgrafisk.dk](mailto:Distribution@rosendahls-schultzgrafisk.dk)

[www.rosendahls-schultzgrafisk.dk](http://www.rosendahls-schultzgrafisk.dk)

Henvendelse om udgivelsen

kan i øvrigt ske til:

Erhvervs- og Byggestyrelsen

Langelinie Allé 17

2100 København Ø

Telefon 35 46 60 00

E-mail [ebst@ebst.dk](mailto:ebst@ebst.dk)

[www.ebst.dk](http://www.ebst.dk)

ISBN trykt publikation

978-87-92727-31-2

ISBN elektronisk publikation

978-87-92727-32-9

Design BGRAPHIC

Tryk Rosendahls – Schultz Grafisk

Oplag 300 stk.

Publikationen kan hentes på

[www.ebst.dk](http://www.ebst.dk)



# HANDLINGSPLAN FOR HÅNDTERING AF PCB I BYGNINGER

– Indeklima, arbejdsmiljø og affald

REGERINGEN Maj 2011



# 1. PCB: Mål og udfordringer

PCB (Poly-Chlorerede Biphenyler) er en svært nedbrydelig miljøgift, der bl.a. har været anvendt i byggematerialer som fx fugemasse og maling i perioden 1950-1977. Anvendelsen af PCB i byggematerialer har været forbudt siden 1977. Al anvendelse af PCB blev forbudt i 1986. PCB vurderes at være en af de farligste miljøgifte i verden.

Når PCB-holdigt materiale spredes i naturen, bl.a. gennem affald, ophobes det i fødekæden. Derved kan mennesker gennem kosten indtage stoffet. PCB i byggematerialer kan afdampe til indeluften, som ved indånding herved yderligere bidrager til PCB-indtaget.

Det skønnes, at langt den største PCB-eksponering af befolkningen som helhed kommer via kosten, mens eksponeringen via indeluften fra PCB-holdige byggematerialer skønnes mindre. PCB i kosten er faldet væsentligt de sidste 10-20 år. PCB-eksponeringen og niveauet af PCB i befolkningen som helhed er således langt mindre i dag sammenlignet med tidligere.

PCB-eksponering formodes ikke at forårsage akut sygelighed, men langvarig udsættelse over en årrække kan medføre en række sundhedsskadelige effekter og kan bl.a. være hormonforstyrrende og potentielt kræftfremkaldende.

## Hidtidig indsats mod PCB

Forekomst af PCB i bygninger rummer en række komplicerede problemstillinger, som flere myndigheder har arbejdet med gennem længere tid. PCB er omfattet af den globalt dækkende Stockholm-konvention om svært nedbrydelige stoffer, der trådte i kraft i 2004. Konventionen forbyder bl.a. produktion af PCB og regulerer, hvordan PCB i affald skal håndteres. Der er i 2006 udarbejdet en national plan for den danske implementering af konventionen. Planen beskriver den danske indsats, herunder indsatsen i forhold til at overvåge mængden af PCB i fødevarer og i miljøet. Stockholm-konventionen er i EU implementeret i den såkaldte POP-forordning.

Når det gælder PCB i bygninger, er der siden 1977 taget en række initiativer. Miljøstyrelsen har taget initiativer i relation til korrekt håndtering af PCB-holdigt affald. Arbejdstilsynet har blandt andet iværksat tiltag for, at håndværkere, der arbejder med at fjerne PCB-holdigt materiale fra bygninger, ikke udsættes for høje koncentrationer af stoffet. Sundhedsstyrelsen har i 2009 udmeldt aktionsværdier for PCB i indeluften, dvs. PCB-indeluftværdier, som kan relateres til forøgede helbredsrisici. Ved PCB-niveauer over disse aktionsværdier anbefales det indledningsvist, at der gennemføres øget ventilation og rengøring i bygningen, og at der derefter

– alt efter niveauet – påbegyndes andre afhjælpnings-tiltag. Endelig har Erhvervs- og Byggestyrelsen udgivet en vejledning i, hvordan man måler PCB i indeluften. De berørte myndigheder har herudover i fællesskab udarbejdet en vejledning om håndtering af PCB i indeklima, arbejdsmiljø og affald i form af et PCB-faktaark.

Der er uagtet – den hidtidige indsats – fortsat en række udfordringer.

Det har været forbudt at anvende PCB i byggevarer siden 1977. Udbredelsen af PCB i danske bygninger kendes ikke i dag, men det vurderes, at der stadig er forekomst af PCB i en vis andel af de større bygninger, der er opført eller renoveret i den periode, hvor PCB har været anvendt. Det formodes, at kun en lille andel af alle danske bygninger har PCB i indeluften, der udgør en sundhedsfare for beboere og brugere.

Det har tidligere været vurderet, at der fra omkring 2005 ville restere under 10 tons PCB i danske bygninger, men den fortsatte forekomst af PCB tyder imidlertid på, at man tidligere har underestimeret holdbarheden af PCB i materialerne, og dermed, hvor længe PCB kan forventes at findes i bygningerne, der er fra perioden eller renoveret i denne.

Det er bygningsejerens ansvar at sikre, at en bygning ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i. Men der er usikkerhed om, hvordan den indledende screening og risikovurdering af, hvorvidt bygninger indeholder PCB skal gribes an, samt om hvordan man finder frem til de bygninger, hvor der er behov for at måle PCB-indholdet i indeluften. Der mangler vigtig viden om, hvordan problemet kan håndteres på en sundhedsmæssig og samfundsøkonomisk forsvarlig måde, når der konstateres PCB i høje koncentrationer i indeluften. Endelig er der indikationer på, at gældende regler om byggeaffald, som indeholder PCB, ikke altid efterleves i praksis.

## Målsætning og indsats

Regeringen fremlægger derfor en samlet handlingsplan for PCB i bygninger. Regeringen vil med handlingsplanen styrke grundlaget for, at PCB i bygninger *identificeres* og *håndteres* korrekt, således at arbejdsmiljø og indeluft hverken udgør en sundhedsfare for beboere, brugere af bygningen eller bygningsarbejdere. Derudover skal handlingsplanen styrke indsatsen for at *bortskaffe* PCB-holdigt byggeaffald korrekt. Handlingsplanen bygger på følgende elementer:

- *Identifikation*: Når renoverings- og nedrivningsopgaver i bygninger opført eller renoveret i perioden fra 1950-1977 planlægges og tilrettelægges, er det vigtigt at vide, hvor man kan forvente at finde PCB.

Det skal bidrage til at opnå et sundt arbejdsmiljø og korrekt affaldshåndtering. Samtidig er denne viden vigtig, hvis man skal kunne identificere bygninger, hvor der kan være for høje niveauer af PCB i indeluften.

- *Håndtering*: Det næste skridt er at sørge for, at det PCB holdige materiale håndteres korrekt, når renoverings- eller nedrivningsarbejdet gennemføres. Dette skal bidrage effektivt at nedbringe PCB i indeluften, samt til at opnå et sundt arbejdsmiljø, og at PCB-holdigt affald frasorteres på nedrivningsstedet.
- *Bortskaffelse*: Når PCB er identificeret og frasorteret, skal affaldet bortskaffes korrekt, således at PCB ikke spredes til miljøet og fødevarer eller genanvendes i byggematerialer.

Regeringen vil med handlingsplanen tilvejebringe *øget viden* om, hvor meget PCB-eksponeringen i indeluften belaster personer, der opholder sig i bygninger med PCB, sammenlignet med den PCB-eksponering, som man især får gennem kosten. Det er væsentligt for risikovurderingen af PCB i indeklimaet og dermed også en vurdering af, om aktionsværdierne for PCB i indeklimaet eventuelt skal justeres.

Der igangsættes også undersøgelser af forekomsten af PCB i bygningstyper, byggematerialer og indeluften i danske bygninger fra 1950-1977, så der fås et billede af udbredelsen af PCB i bygninger, samt af, hvor PCB kan forekomme, og hvor der kan være risiko for forhøjede niveauer af PCB i indeluften. Denne viden vil blandt an-

det blive brugt til at udarbejde et værktøj til hjælp for bygningsejeres vurdering af risikoen for, at der er PCB i en bygning og vurdering af, hvorvidt det udgør et indeklima-problem eller ikke.

Samtidig er det vigtigt at få mere viden om, hvordan man mest omkostningseffektivt kan nedbringe PCB i indeluften. Som led i handlingsplanen vil der derfor blive lavet forsøg i udvalgte bygninger med konkrete renoveringstiltag for at nedbringe PCB i indeluften.

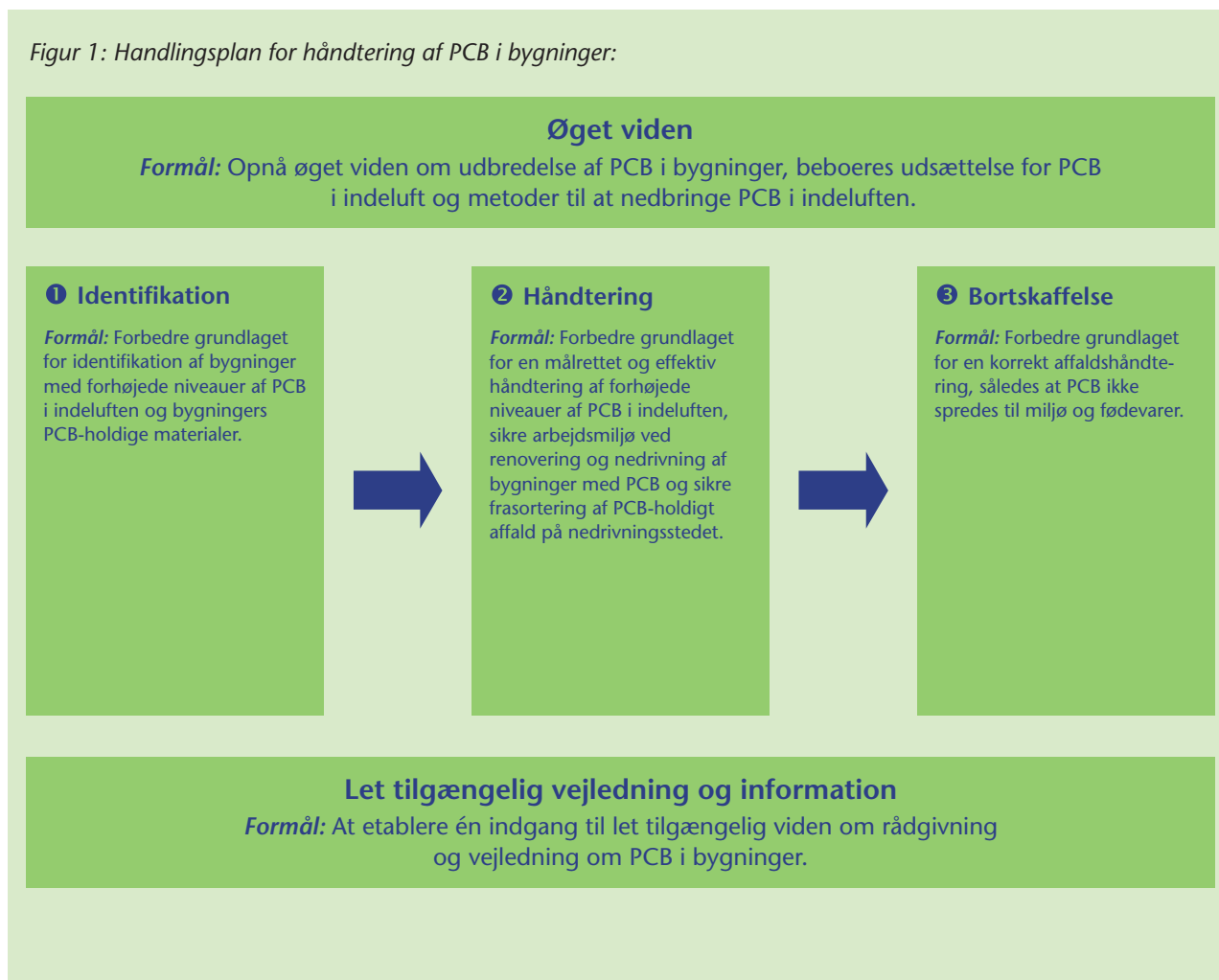
Der sættes endvidere en række initiativer i værk, der skal styrke indsatsen for korrekt håndtering af PCB-holdigt affald, så PCB-holdige materialer frasorteres på nedrivningsstedet og bortskaffes korrekt. Herudover igangsættes initiativer, der skal bidrage til, at PCB i arbejdsmiljøet håndteres rigtigt.

En særlig indsats retter sig mod at stille *let tilgængelig vejledning* om håndtering af PCB i bygninger til rådighed for borgere, virksomheder og kommuner. Der oprettes i den forbindelse en hjemmeside og en helpdesk, således at der vil være én indgang til vejledning om håndtering af PCB i bygninger under hensyntagen til de formelle retningslinjer for myndighedernes vejledning og vurdering.

Indsatsen kan illustreres på følgende måde:



Figur 1: Handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger:



Der vil i foråret 2012 blive gjort status over initiativerne i handlingsplanen. Det vil i den forbindelse blive vurderet, om der er behov for yderligere tiltag.

### Ansvarsfordeling og følgegruppe

Håndteringen af PCB i bygninger i forhold til indeluft, arbejdsmiljø og affald involverer en lang række forskellige aktører, herunder både statslige myndigheder, lokale myndigheder og bygningsejere som fx kommuner, regioner og virksomheder såvel som bygherrer og arbejdsgivere.

Blandt de statslige myndigheder er Arbejdstilsynet ansvarlig for PCB i arbejdsmiljø. Erhvervs- og Byggestyrelsen er ansvarlig for at vejlede om PCB i byggematerialer og indeluft. Miljøstyrelsen er ansvarlig for vejledning om håndtering af byggeaffald med PCB. Socialministeriet har ansvar for regler om kommunernes tilsyns- og handlepligt over for sundhedsfarlige boliger og opholdsrum, mens Sundhedsstyrelsen vejleder om PCB og sundhed.

Den enkelte bygningsejer er ansvarlig for, at en bygning ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i. Det gælder også, hvis der er PCB i indeluften, der udgør en sundhedsfare for beboere og brugere af bygningen.

I skoler og daginstitutioner er det typisk kommunen, der som bygningsejer har ansvar for, at bygningen ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i.

Kommunalbestyrelsen har pligt til at føre tilsyn med boliger og bygninger. Tilsynet indebærer, at kommunalbestyrelsen skal reagere, hvis der er begrundet mistanke om sundhedsfare. Kommunalbestyrelsen har herefter pligt til at undersøge, om lokaliteterne er sundhedsfarlige. Konstateres der sundhedsfare, fx på grund af PCB, skal kommunen kondemnere lokaliteterne, dvs. nedlægge forbud mod benyttelse eller beboelse. Ved kondemnering af beboelse er kommunen samtidig forpligtet til at genhuse husstanden. Kommunerne kan få vejledning om sundhedsvurdering af PCB i indeluften hos Sundhedsstyrelsens regionale embedslæger.

Ved renovering eller nedrivning af bygninger skal bygherren og rådgiveren allerede i planlægningsfasen tage stilling til eventuelle problemer med PCB. Arbejdsgive-

ren i det byggefirma, hvor håndværkerne er ansat, har ligeledes en pligt til at sørge for, at arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Endelig er det bygherrens ansvar, at PCB-holdigt affald frasorteres på nedrivningsstedet, og at affaldet efterfølgende håndteres korrekt. Det er kommunens ansvar at føre tilsyn med, at affaldet håndteres korrekt, samt at vejlede borgere og virksomheder om korrekt affaldshåndtering.

Det er arbejdsgiverens ansvar at sørge for et sikkert og sundt arbejdsmiljø på arbejdspladsen. Dette indebærer blandt andet, at fx PCB-holdige fuger i bygningen ikke må afgive dampe eller støv til arbejdsrummet i sundhedsskadelige mængder.

For at handlingsplanen for PCB i bygninger fremmer en samlet målrettet indsats for håndteringen af problemstillinger i forhold til indeklima, arbejdsmiljø og affald, vil der i forbindelse med implementeringen af handlingsplanen blive etableret en følgegruppe. Følgegruppen vil bestå af repræsentanter fra de større bygningsejere, byggeriets parter, videninstitutioner og myndigheder. Formålet er løbende at sørge for koordinering, videndeling og at initiativerne gennemføres bedst mulig med henblik på at opnå størst effekt.

I det følgende præsenteres initiativerne i regeringens handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger. En samlet oversigt over initiativerne findes i boks 3 sidst i handlingsplanen.



## 2. PCB og sundhed

### Baggrund og indhold

PCB kan medføre alvorlige helbredsskader. Afhængigt af typen kan PCB virke giftigt på lever, immunsystem og nervesystem samt være hormonforstyrrende og potentielt kræftfremkaldende. Der anses generelt ikke at være risiko for akutte skader ved kortvarig udsættelse for selv stærkt forhøjede niveauer.

PCB kan optages i kroppen ved indtagelse gennem mund, indånding og via hudkontakt.

Der er lavet en række undersøgelser om optag af PCB i kroppen gennem kosten. Undersøgelserne viser, at det hovedsagligt er fedtholdige animalske fødevarer, der indeholder PCB, fx fede fisk. Der er på den baggrund fastsat EU-grænseværdier for PCB i animalske fødevarer i fx fisk, fedt fra kvæg, fjerkræ og svin, men også for produkter som mælk og æg.

Den enkelte kan også være udsat for PCB fra byggematerialer, da der har været benyttet PCB i visse byggematerialer i perioden 1950-1977. Eksponeringen herfra sker primært via en afdampning af PCB til indeluften, som beboere eller brugere af bygningen indånder, og derved yderligere bidrager til PCB-indtaget blandt personer, der opholder sig i sådanne bygninger.

Sundhedsstyrelsen har på den baggrund udmeldt aktionsværdier for PCB i indeluften. Ved PCB-niveauer over disse aktionsværdier anbefales det indledningsvist, at der gennemføres øget ventilation og rengøring i bygningen, og at der derefter – alt efter niveauet – påbegyndes andre afhjælpningstiltag. Det skal bemærkes,

### Initiativer:

#### Initiativ 1:

##### Undersøgelse af sammenhængen mellem PCB-bidraget fra indeluften sammenlignet med kosten

Med udgangspunkt i en konkret case vil sammenhænge mellem niveauerne af PCB i fugemateriale og indeluft i boliger med PCB blive belyst. Niveauerne af PCB i blodet hos beboerne i samme bolig vil endvidere blive kortlagt og sammenlignet med blodniveauet hos personer, der ikke bor i bygninger med PCB. Ved at vurdere fordelingen af de forskellige PCB-typer i blodet er det formålet at vurdere, i hvilken grad PCB stammer fra henholdsvis kosten og fra indeluften. Indsatsen sker i samarbejde med Bispebjerg Hospitals Arbejds- og Miljømedicinske Afdeling og Statens Byggeforsknings Institut, Aalborg Universitet. Målingerne er igangsat i 2011, og undersøgelserne er færdige inden årets udgang.

#### Initiativ 2: Vurdering af aktionsværdier for PCB i indeluften

Blandt andet på baggrund af analyserne om eksponering af PCB fra indeluften, vurderes det, om de nuværende aktionsværdier for PCB i indeluften bør justeres. Herudover vurderes, om der er belæg for at ændre anbefalinger for, hvor lang tid, der bør gå, førend der iværksættes varige afhjælpningstiltag. En vurdering af aktionsværdierne forventes at foreligge i 2013.

at aktionsværdierne er baseret på, at brugere og beboere potentielt kan opholde sig i bygningerne 24 timer i døgnet. I sine anbefalede aktionsværdier har Sundhedsstyrelsen, ud fra den aktuelle viden, også taget højde for særligt sårbare grupper.

Der er i dag ikke viden om, hvor meget PCB, og hvilke PCB-typer, brugere eller beboere i danske PCB-holdige bygninger har i kroppen. Denne viden er bl.a. nødvendig for at kunne vurdere, om de nuværende aktionsværdier for PCB i indeluften eventuelt bør justeres.

Regeringen vil derfor iværksætte forskning i eksponering af PCB fra indeluften, herunder sammenhængen mellem PCB-niveauet i blod, i indeluft og i byggematerialer. Forskningen vil bidrage med viden om, hvor meget eksponeringen i indeluften belaster personer, der opholder sig i bygninger med PCB, sammenlignet med den PCB-eksponering disse personer får gennem kosten.

### 3. Identifikation af PCB i bygninger

#### Baggrund og indhold

PCB har i Danmark været anvendt i en række forskellige byggematerialer, så som fugemasse, maling, lim i termoruder og gulvmasse i perioden 1950–1977.

Det vurderes, at de største restmængder af PCB i byggematerialer er knyttet til fugemasse og lim i termoruder. Det er samtidig vurderingen, at PCB hyppigst har været anvendt i elementbyggerier, hvilket typisk vil være boligblokke, kontorbyggerier og institutionsbyggerier. Men det kan ikke udelukkes, at PCB også forekommer i en- og flerfamilieshuse.

Der er ikke foretaget en afdækning af udbredelsen af PCB i den danske bygningsmasse eller af, hvilke koncentrationer af PCB, der forekommer i byggematerialer og indeluft. Dertil kommer, at der ikke er tilstrækkelig viden i dag om sammenhængen mellem PCB i byggematerialer og afdampning til indeluften.

For at PCB i bygninger kan håndteres korrekt, således at eventuelle sundhedsrisici for beboere, brugere og bygningsarbejdere kan undgås, og affald med PCB kan håndteres korrekt, er det imidlertid vigtigt at kunne identificere de bygninger og materialer, hvor det er sandsynligt, at der findes PCB. Samtidig er det væsentligt i forhold til at målrette en indsats mod de bygninger, hvor PCB i indeluften også kan udgøre et sundhedsproblem for beboere og brugere af en bygning.

Regeringen vil derfor iværksætte en systematisk undersøgelse af forekomsten af PCB i den danske bygningsmasse og af, hvilke koncentrationer af PCB, der forekommer i byggematerialer og indeluft. Sammenhængen mellem PCB i materialer og i indeluften vil også blive undersøgt.

Resultatet af undersøgelsen skal danne grundlag for mere præcist at kunne vejlede om, hvilke bygningstyper og byggematerialer, der fortsat kan indeholde PCB.

Formålet er derved, at PCB-holdige materialer identificeres i forbindelse med renovering eller nedrivning af bygninger, således at der tages hensyn til arbejdsmiljøet, og således at det PCB-holdige affald frasorteres på nedrivningsstedet. Samtidig skal indsatsen hjælpe med at kunne identificere sammenhængen mellem PCB-niveauet i byggematerialer og i indeluften, således at en målrettet indsats i forhold til PCB i indeluften kan tilrettelægges. Endelig skal undersøgelsen give øget viden om, hvilke typer af PCB, der typisk forekommer i byggematerialerne, og af hvilke typer som afdamper til indeluften. Dette er væsentligt for vurderingen af risikoen for sundhedseffekter, som følge af PCB i indeklimaet og dermed også en vurdering af, om aktionsværdierne for PCB i indeklimaet eventuelt skal justeres, jf. initiativ 2.

Undersøgelserne vil samlet set bidrage til udviklingen af et risikovurderingsværktøj, til hjælp for bygningsejers vurdering af risikoen for, at der findes PCB i en

bygning og af, hvorvidt det udgør et indeklimaproblem eller ikke. Risikoen for, at der forekommer PCB i en bygning, kan fastlægges på baggrund af bl.a. bygningens alder og type og anvendte byggematerialer. Værktøjet skal således hjælpe bygningsejere til at kunne identificere bygninger, hvor konkrete undersøgelser af PCB i byggematerialer og indeluft kan være nødvendige.

#### Initiativer:

##### **Initiativ 3: Afdækning af udbredelsen af PCB i bygningstyper, byggematerialer og indeluften**

► Regeringen vil iværksætte en undersøgelse, som skal belyse udbredelsen af PCB i den danske bygningsmasse. Et repræsentativt udsnit af etageejendomme, offentlige bygninger og kontorbygninger såvel som en- og flerfamiliehuse vil indgå i undersøgelsen. Det vil blive undersøgt, i hvilket omfang, der fortsat forekommer PCB i fugemasser, termoruder, gulvmasser og maling, samt hvilke koncentrationer PCB forekommer i. Formålet er at belyse, hvor udbredt PCB er i de undersøgte bygningstyper og byggematerialer med henblik på at afdække problemets omfang og forbedre vejledningsgrundlaget.

Herudover gennemføres målinger af PCB i indeluften med henblik på at få mere viden om sammenhængen mellem PCB i byggematerialer og afdampning af PCB til indeluften. Hensigten er at give et solidt grundlag for at kunne identificere bygninger, hvor PCB i bygningen kan medføre risiko for sundhedsproblemer i indeluften. På den baggrund kan tiltag i forhold til bygninger med PCB i indeluften målrettes og styrkes.

Der findes 209 forskellige PCB-typer. PCB-typerne varierer i forhold til graden af flygtighed og nedbrydelighed. Det undersøges, hvilke PCB-typer, der typisk findes i indeluften og byggematerialerne. Formålet er at få øget viden om, hvilke typer af PCB, der typisk er anvendt i danske bygninger, og herunder hvilke typer PCB, der kan forventes at findes i indeluften. Afdækningen forventes at foreligge i 2013.

##### **Initiativ 4: Værktøj til vurdering af risiko for PCB i bygninger**

► Der udarbejdes et værktøj til vurdering af risikoen for, at der findes PCB i en bygning og af hvorvidt det udgør et indeklimaproblem eller ikke. Værktøjet forventes at være klart i 2013.

## 4. Håndtering af PCB i forhold til arbejdsmiljø og indeluft

Ved håndtering af PCB skal sundhedsfare for bygningsarbejdere og bygningsbrugere undgås. I det omfang, at PCB ikke identificeres i forbindelse med nedrivning eller renovering, således som arbejdsmiljøreglerne foreskriver, vil der kunne opstå sundhedsfare i arbejdsmiljøet.

I forhold til PCB-koncentrationer i indeluften er der hverken i Danmark eller i udlandet foretaget grundige erfaringsopsamlinger, der viser, hvordan PCB mest effektivt og billigt reduceres i indeklimaet.

Dette medfører risiko for, at bygningsejere gennemfører meget dyre renoveringstiltag, uden at disse løser det sundhedsmæssige problem.

Der er derfor behov for en målrettet indsats for at opnå viden om omkostningseffektive renoveringsmetoder. De metoder, der i disse og de kommende år anvendes ved PCB-renovering, skal dokumenteres og vurderes, således at danske bygningsejere og samfundet som helhed ikke risikerer at anvende meget betydelige midler uden effekt. En samlet oversigt over kendte afhjælpningsmetoder og test med nye metoder vil gøre det lettere for kommuner og andre bygningsejere at tilrettelægge en god og effektiv proces for såvel håndtering som fjernelse af PCB.

### 4.1 Bedre metoder til afhjælpning af forhøjede PCB-niveauer i indeluften

#### Baggrund og indhold

PCB kan afdampe til indeluften og vandre fra fx PCB-holdige fugemasser omkring vinduer til andre dele af bygningen, fx betonvægge og via indeluften til møbler m.v. Fra betonvægge og møbler kan PCB'en igen afdampe til indeluften. Sundhedsstyrelsen har anbefalet aktionsværdier for PCB i indeluften. Ved PCB-niveauer over disse aktionsværdier anbefales det indledningsvist, at der gennemføres øget ventilation og rengøring i bygningen, og at der derefter – alt efter niveauet – påbegyndes andre afhjælpningstiltag.

Der er i dag betydelig usikkerhed om, hvordan en omkostningseffektiv renovering af PCB-holdige bygninger skal tilrettelægges.

I de tilfælde, hvor der er behov for egentlig renovering, kan det være omkostningsfuldt og byggeteknisk vanskeligt at reducere PCB-indholdet i indeluften til under Sundhedsstyrelsens anbefalede aktionsværdier. I nogle tilfælde har det vist sig at være nødvendigt at fjerne en del af de omgivende materialer, fx beton udenom

fugerne m.v. Samtidig vurderer Sundhedsstyrelsen, at der i særlige tilfælde kan gå op til fem år efter et renoveringsindgreb, før niveauet af PCB når ned under de fastsatte aktionsværdier.

Erfaringer viser samtidig, at i forbindelse med renoveringer, hvor PCB-materialet blotlægges og fjernes, kan store mængder PCB frigøres fra byggematerialer til indeluften.

Endelig udbyder private rådgivningsfirmaer løbende nye metoder til afhjælpning af PCB på markedet. Der er i dag ikke gennemført undersøgelser, der viser, hvilke metoder der virker bedst og billigst i den givne situation, hvilket gør det svært for bygningsejere at træffe beslutning om renoveringsmetode.

Der er derfor behov for at forbedre grundlaget for at kunne anviser renoveringsmetoder for bygninger med PCB-holdige byggematerialer.

Indsatsen tilrettelægges i tre faser:

Det er vigtigt, at bygningsejere, der er bekymrede for eller har konstateret PCB i deres bygning, hurtigt får vejledning og anbefalinger til, hvordan de kan håndtere problemet her og nu. Derfor vil der i 2011 blive udarbejdet anbefalinger om afhjælpning på baggrund af den viden, der eksisterer i dag.

Samtidig igangsættes forsøg med konkrete renoveringsmetoder til reduktion af PCB i indeluften i en række udvalgte bygninger, hvor der er konstateret PCB. Målet er at kunne identificere de mest effektive afhjælpningstiltag, som erfaringsmæssigt kan variere fra sag til sag. De indledningsvist udarbejdede anbefalinger vil løbende blive opdateret, efterhånden som der opnås ny viden gennem eksperimenterne.

Endelig udarbejdes der anvisninger fra Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) om afhjælpning af PCB i indeluften. Anvisningerne vil være klar i løbet af 2013.

#### Initiativer:

##### **Initiativ 5: Anbefalinger om afhjælpning af PCB i indeluften**

Den nuværende viden om og erfaringer med PCB-afhjælpningstiltag i Danmark, Tyskland og Sverige kortlægges. Samtidig identificeres de områder, hvor der er behov for yderligere viden om afhjælpning af forhøjede PCB-niveauer samt relevante metoder, der ikke er tilstrækkeligt belyst ved de nuværende erfaringer. På baggrund af de kortlagte erfaringer opstilles anbefalinger til, hvordan bygningsejere kan håndtere et forhøjet PCB-niveau i indeluften. Anbefalingerne er færdige medio 2011.

##### **Initiativ 6: Forsøg med PCB-afhjælpning**

Blandt andet på baggrund af den viden der opnås under initiativ 5 vil regeringen gennemføre forsøg med forskellige PCB-afhjælpningstiltag. Forsøgene skal bringe ny viden om, hvilke tiltag, der mest effektivt og billigst reducerer eller helt fjerner PCB fra indeluften. Forsøgsresultaterne samles i en enkel og overskuelig vejledning om afhjælpningsmetoder til bygningsejere. Forsøgene iværksættes medio 2011 og afsluttes i 2013.

##### **Initiativ 7: Udarbejdelse af SBI-anvisning om PCB-renovering**

Blandt andet på baggrund af initiativet om at teste de mest effektive afhjælpningstiltag i helt konkrete bygninger vil regeringen få udarbejdet SBI-anvisninger for afhjælpning af PCB. Anvisningerne er klar i 2013.

## 4.2 Indsats for godt arbejdsmiljø i forbindelse med arbejde med PCB og arbejde i lokaler med PCB-forurenet indeluft

### Baggrund og indhold

Arbejdsmiljølovgivningen indeholder en række redskaber til at opnå et sikkert og sundt arbejdsmiljø. Arbejdsgiveren har pligt til at sørge for et sikkert og sundt arbejdsmiljø, herunder beskyttelse mod skadelig påvirkning fra PCB.

Det er forbudt at bruge PCB i Danmark. Arbejde med PCB vil derfor angå renovering og nedbrydning af PCB-holdige bygningsmaterialer. Der gælder særlige arbejdsmiljøregler for en bygherre, som iværksætter et byggeprojekt, samt for bygherrens rådgiver. Rådgiveren skal rådgive bygherren om, hvilke forundersøgelser, der bør foretages ved mistanke om PCB. Bygherren skal sørge for, at særlige risici på byggepladsen, fx

PCB, bliver identificeret og tydeligt afmærket, inden arbejdet går i gang. Arbejdsgiveren har også pligt til at undersøge en mistanke om PCB og skal ved arbejde med PCB-holdige materialer give ordentlig beskyttelse af de ansatte, fx ved brug af beskyttelsesudstyr.

Det er også arbejdsgiverens ansvar at ansatte, der arbejder i lokaler med risiko for udsættelse for PCB, ikke udsættes for sundhedsskadelige koncentrationer. Ved mistanke bør det i arbejdspladsvurderingen beskrives, hvorledes mistanken gribes an, og på hvilken måde de ansatte i givet fald beskyttes.

Arbejdstilsynet fører tilsyn med alle danske virksomheder med ansatte. Arbejdstilsynet har fokus på, om de ansatte har et sikkert og sundt arbejdsmiljø, herunder i forhold til PCB.

Ved mistanke om PCB kan Arbejdstilsynet give påbud om at undersøge materialer eller indeklima for

PCB-koncentrationer i sundhedsskadelige mængder. Arbejdstilsynet kan give påbud om, at de ansatte skal anvende egnede værnemidler, og at der derudover træffes andre nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Arbejdstilsynet har information om PCB på Arbejdstilsynets hjemmeside, og ved henvendelse til Arbejdstilsynets call center kan virksomheder og ansatte få grundig vejledning om arbejde med PCB.

## Initiativer:

### Initiativ 8: Rådgivningspåbud i forhold til PCB

Arbejdstilsynet vil sammen med arbejdsmarkedets parter drøfte, om det vil være muligt og hensigtsmæssigt at indføre rådgivningspåbud i forhold til PCB. Med rådgivningspåbud forstås, at virksomheden påbydes at inddrage en autoriseret arbejdsmiljørådgiver i at løse og forebygge nærmere angivne arbejdsmiljøproblemer på virksomheden. Drøftelserne med arbejdsmarkedets parter afsluttes medio 2011. Drøftelserne skal føre til en afrapportering til beskæftigelsesministeren, som sammen med forligskredsen bag 2020-strategien om arbejdsmiljø vil træffe beslutning om ændringer i rådgivningsordningen.

### Initiativ 9: Temaundervisning om PCB for tilsynsførende

Arbejdstilsynet vil etablere temaundervisning om PCB og Arbejdstilsynets handlemuligheder for relevante tilsynsførende, således at de kan udnytte de værktøjer som arbejdsmiljøloven allerede har, bedre. Undervisningen af Arbejdstilsynets tilsynsførende vil være afsluttet ved udgangen af 2011.

### Initiativ 10: Undervisning af Arbejdstilsynets call-center om PCB

Formålet med undervisningen er, at Arbejdstilsynets call-center kan give grundig vejledning i handlingsplanens initiativer og ny viden om PCB. Opgraderingen har især betydning for den brede kreds af arbejdsmiljøaktører, der allerede i dag bruger call-centeret i forbindelse med planlægning af byggearbejde m.v. Opgradering af Arbejdstilsynets call-center afsluttes ved udgangen af 2011.

### Initiativ 11: Udarbejdelse af information om arbejdsmiljø og PCB

Der udarbejdes lettilgængelig information om PCB i arbejdsmiljø i forhold til håndværkere, der foretager renoveringsopgaver, og i forhold til arbejde i indeklimate forurenede med PCB til Arbejdstilsynets hjemmeside, hvorved den nyeste viden om PCB indgår i vejledning om planlægning af byggearbejde, som typisk søges mere bredt via Arbejdstilsynets hjemmeside. Informationen vil ligeledes være tilgængelig i en tværministeriel "trin-for-trin" vejledning om håndtering af PCB i bygninger, jf. initiativ 18. Udarbejdelsen af informationen forventes afsluttet i 1. halvår 2011.

## 5. Bortskaffelse af PCB-holdigt affald

### Baggrund og indhold

Når bygninger, som indeholder PCB renoveres eller nedrives, skal PCB-holdigt affald udsorteres fra det øvrige affald på nedrivningsstedet og skal som udgangspunkt destrueres. Hvis koncentration af PCB i affaldet er under 50 mg PCB/kg, er der dog mulighed for at deponere affaldet. Byggeaffald, der indeholder så lave koncentrationer af PCB, at affaldet kan betragtes som uforurenet, kan genanvendes. Miljøstyrelsen har senest redegjort for, hvordan PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald skal håndteres i en vejledende udtalelse i januar 2011.

Den danske genanvendelse af bygge- og anlægsaffald er stor og har dermed sikret en høj grad af ressourcebesparelse.

Initiativerne i denne handlingsplan skal bidrage til en fortsat stor genanvendelse af bygge- og anlægsaffald samtidig med en høj grad af sikkerhed for, at der ikke sker en uacceptabel spredning af PCB i miljøet.

Det centrale er, at PCB-holdigt affald frasorteres i nedrivnings- og renoveringsfasen, og at der ikke leveres PCB-forurenet bygge- og anlægsaffald til genanvendelse.

Dette vil ske ved initiativer, der styrker vejledningsindsatsen samt det faglige og administrative grundlag for identifikation og udsortering af PCB i bygge- og anlægsaffald. Disse initiativer vil desuden være en del af opfølgningen på regeringens affaldsstrategi for 2010, hvor der er fokus på en bedre kvalitet i genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald og på PCB.

### Initiativer:

#### Initiativ 12: Grænseværdi for PCB i byggeaffald

- Fastlæggelse af generel grænseværdi for PCB i byggeaffald, der er så lav, at affaldet kan anses for at være uforurenet og dermed egnet til genanvendelse. Arbejdet igangsættes medio 2011 og afsluttes i 2011.

#### Initiativ 13: Opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt affald, herunder om frasortering af PCB-holdigt beton

- Der indsamles oplysninger om fund af PCB i gennemførte renoveringer og nedrivninger af bygninger. På grundlag af disse oplysninger præciseres det i vejledning om håndtering af PCB-holdigt affald, hvor man i forbindelse med renovering og nedrivning især skal være opmærksom på, at der kan forekomme PCB i bygninger, således at PCB-holdigt byggeaffald frasorteres og håndteres korrekt. Herudover gennemføres en kortlægning af den eksisterende viden om spredning af PCB fra fuger til beton, der sammen med eventuelle indsamlede data om dette vil danne grundlag for en vejledning om frasortering af PCB-forurenet beton. Arbejdet forventes afsluttet i 2011.

#### Initiativ 14: Miljøkortlægning og anmeldelse

- Der etableres en samlet koordineret kortlægnings- og anmeldelsesordning ved renovering og nedrivning af visse bygninger. Dette indebærer en formalisering af den miljøkortlægning af bygninger forud for nedrivning eller renovering, som er nødvendig for at overholde den gældende lovgivning om adskillelse af materialer med PCB fra andet affald. Kortlægning og anmeldelse vil sørge for, at bygherrer og entreprenører identificerer forekomsten af PCB i bygningen og dermed kan opfylde lovgivningens krav til at arbejdsmiljø og affald håndteres korrekt i forbindelse med nedrivning og renovering. Anmeldelsen vil lette tilsyn med arbejdsmiljø og det kommunale tilsyn med håndtering af byggeaffald. Herudover vil én samlet anmeldelse lette bygherrens administrative byrder. Arbejdet forventes afsluttet i 2011.



## Initiativer:

### **Initiativ 15: Selektiv nedrivning ved større bygninger**

- Visse større nedrivningsprojekter skal gennemføres ved selektiv nedrivning, og der skal være sikkerhed for, at disse nedrivninger gennemføres på kvalificeret vis. I den sammenhæng skal uddannelse, mulige certificeringskrav eller andre tilsvarende måder at sørge for kvaliteten i nedrivningsarbejdet drøftes og fastsættes i samråd med branchen og andre parter. Arbejdet forventes afsluttet i 2012.

### **Initiativ 16: Faglig udredning om farlige stoffer i byggeaffald**

- Der gennemføres en større faglig udredning om farlige stoffer i byggeaffald, herunder PCB, som vil danne grundlag for fastlæggelse af krav til håndteringen af dette affald. Dele af udredningen vedrørende PCB indgår i initiativ 3 om afdækning af udbredelse af PCB i danske bygninger og byggematerialer. Arbejdet forventes afsluttet i 2012.

## 6. Let tilgængelig vejledning og information om håndtering af PCB i bygninger

### Baggrund og indhold

Er man som bygningsejer eller lejer bekymret for, har mistanke om, eller opdager PCB i sin bygning, skal relevant information og vejledning om håndtering af PCB i indeklima, arbejdsmiljø og affald være let tilgængelig. Tilsvarende skal virksomheder, der håndterer PCB og kommuner, der har tilsynsforpligtelse i forhold til sundhedsfare i boliger og opholdsrum og håndtering af byggeaffald, have adgang til relevant information om PCB.

Regeringen vil derfor styrke vejledningen om PCB i bygninger til både bygningsejere, lejere, virksomheder og kommuner, som her og nu står med et problem med PCB. Vejledningerne vil løbende blive opdateret, efterhånden som der opnås ny viden.

For at alle, som har behov for det kan få en let adgang til relevant vejledning og information om gældende regler og aktuel viden om håndtering af PCB i arbejdsmiljø, indeluft, affald og sundhed, etableres en PCB-hjemmeside med adgang til en helpdesk (telefonvejledning). Der skabes således én indgang til information og vejledning om PCB i indeklima, arbejdsmiljø og affald.

De, der ikke finder svar på deres spørgsmål på hjemmesiden eller har et særligt behov, kan benytte helpdesken. Her vil man kunne få svar på de indledende spørgsmål og blive guidet videre til, hvor der kan findes svar på mere komplicerede teknisk/faglige og juridiske problemstillinger. Hjemmesiden og helpdesken ændrer ikke ved de gældende retningslinjer for vejledning,

### Initiativer:

#### Initiativ 17: Etablering af PCB-hjemmeside

Regeringen vil etablere en central PCB-hjemmeside, som samler relevant vejledning og aktuel information om håndtering af PCB i bygninger. Hjemmesiden er målrettet kommuner, byggevirksomheder, andre bygningsejere, arbejdsgivere samt boligejere/lejere. Hjemmesiden vil være et supplement til den vejledning om PCB, der kan fås via andre indgange, fx om arbejdsmiljø mere generelt på Arbejdstilsynets hjemmeside, jf. initiativ 11. Hjemmesiden offentliggøres i 2011.

#### Initiativ 18: Tværministeriel "trin-for-trin" vejledning om håndtering af PCB i bygninger

Der udarbejdes "trin-for-trin" vejledninger til borgere, bygningsejere, udførende virksomheder og kommuner. Vejledningerne vil give enkel og relevant information om den praktiske håndtering af PCB i indeluft, arbejdsmiljø og affald. Vejledningen vil give svar på, hvordan der måles for PCB i byggematerialer og indeluft, metoder til PCB-afhjælpning i indeluft, retningslinjer for frasortering af PCB-holdigt affald på nedrivningsstedet og regler for korrekt bortskaffelse af PCB-affald samt for arbejdsmiljø.

Kommunernes juridiske behandling af sager om forøget helbredsrisiko og om begrundet mistanke om konstateret sundhedsfare i boliger og opholdsrum på grund af PCB er reguleret i lov om byfornyelse og udvikling af byer, lov om almene boliger og byggeloven. Med henblik på at bidrage til, at kommunalbestyrelsen i den konkrete situation griber ind over for PCB i boliger og opholdsrum efter de gældende lovbestemmelser, udarbejdes en vejledning herom. Vejledningen vil foreligge i 2011 og vil være tilgængelig på PCB-hjemmesiden.

Første version af vejledningerne er klar i 2011 og vil blive opdateret løbende, efterhånden som resultater af de øvrige initiativer bidrager med ny viden.

## Initiativer:

### Initiativ 19: Oprettelse af tværministeriel PCB-helpdesk

► Til at understøtte hjemmesiden etableres der en tværoffentlig PCB-helpdesk. Her vil brugere, som ikke umiddelbart kan finde svar på PCB-hjemmesiden, telefonisk kunne få svar på enkle spørgsmål og blive hjulpet videre til, hvor der kan findes svar på mere komplicerede tekniske og faglige spørgsmål. Helpdesken kan fx viderestille til Arbejdstilsynets call-center vedr. spørgsmål om arbejdsmiljø, jf. initiativ 10. Der vil være tæt koordination mellem hjemmeside og telefonvejledning. Helpdesken er klar i 2011.

hvor de statslige myndigheder i forhold til PCB først og fremmest vejleder kommunerne, som vejleder borgerne.

Der vil blive udarbejdet "trin-for-trin" vejledning til borgere, bygningsejere, udførende virksomheder og kommuner med praktiske anvisninger på blandt andet måling og håndtering af PCB-fund i bygninger samt om håndtering af affald.

*Boks 1: PCB i bygninger – kort om hvilke forpligtelser der er i lovgivningen i forhold til håndtering af PCB*

PCB kan medføre sundhedsfare for bygningsarbejdere og personer, der bor eller arbejder i en bygning, hvor der er anvendt PCB. På den måde ligner PCB andre arbejdsmiljø- og indeluftproblemstillinger. I lovgivningen er der klare retningslinjer for, hvordan sådanne problemstillinger håndteres, ligesom der er retningslinjer for håndtering af affald.

Det er ifølge byggeloven **bygningsejerens** ansvar, at bygningen ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i. Det gælder også, hvis der er PCB i indeluften, der udgør en sundhedsfare for beboerne. Bygningsejeren har derfor ansvar for at undersøge og eventuelt afhjælpe sundhedsfare, der stammer fra PCB. Det gælder, uanset om der er tale om en privat eller offentlig bygningsejer.

**Kommunalbestyrelsen** har efter byfornyelsesloven pligt til at føre tilsyn med boliger og bygninger. Tilsynet indebærer, at kommunalbestyrelsen skal reagere,

hvis den bliver opmærksom på, at der er begrundet mistanke om, at en bolig eller lokaler til ophold er sundhedsfarlige. Kommunalbestyrelsen har herefter pligt til at undersøge, om der er tale om sundhedsfare for personer, der opholder sig i bygningen. Hvis der konstateres sundhedsfare fx pga. PCB, skal kommunen kondemnere lokaliteterne, dvs. nedlægge forbud mod benyttelse eller beboelse. Ved kondemnering af beboelse er kommunen samtidig forpligtet til at genhuse husstanden.

Det er ifølge lejelovgivningen **udlejerens** ansvar, at de udlejede lokaler – uden sundhedsfare for de personer, der opholder sig i dem – kan anvendes til det formål, de er udlejet til.

Bygningsarbejdere, fx håndværkere, kan komme ud for at skulle håndtere PCB-holdigt affald, ved renoivering eller nedrivning af bygninger, som indeholder PCB. I sådanne tilfælde er det **bygherren, rådgiveren og entreprenøren**, der har ansvaret for, at der tages de nødvendige skridt til at beskytte bygningsarbejderne. Arbejdsgiveren i det byggefirma, hvor håndvær-

keren er ansat, har ligeledes en pligt til at sørge for, at arbejdet er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Endelig har bygherren og entreprenøren et ansvar for korrekt affaldshåndtering, ligesom kommunen har en forpligtelse til at føre tilsyn hermed.

Det er **arbejdsgiverens** ansvar at sørge for et sikkert og sundt arbejdsmiljø, hvilket blandt andet indebærer, at fx fuger i byggeriet ikke må afgive dampe eller støv til arbejdsrummet i sundhedsskadelige mængder. Er man på en arbejdsplads usikker på, om bygningen kan indeholde PCB, og arbejdsmiljøet kan være påvirket heraf, kan spørgsmålet tages med i en arbejdspladsvurdering.

Endelig er det **bygherrens** ansvar, at PCB-holdigt affald frasorteres på nedrivningsstedet, og at affaldet efterfølgende håndteres korrekt. Det er kommunens ansvar at føre tilsyn med, at affaldet håndteres korrekt, samt at rådgive borgere og virksomheder om korrekt håndtering af affaldet.

*Boks 2: Håndtering af PCB i en række sammenlignelige lande i korte træk*

Ligesom i Danmark har en række andre lande en indsats i forhold til at håndtere PCB i bygninger. Byggestilen, byggeskikken og omfanget af PCB-anvendelsen i Danmark vurderes i store træk at svare til forholdene i Sverige, Norge, Finland, Tyskland og Schweiz.

Der er en række fællestræk. For alle de nævnte lande gælder, at det er den enkelte **bygningsejer, der er ansvarlig** for, at en bygning ikke er sundhedsfarlig at bo eller opholde sig i.

Landene har alle fokus på affaldshåndtering. EU's såkaldte POP-forordning regulerer, hvordan **PCB-holdigt affald skal håndteres**, mens det af EU's affaldsdirektiv følger, **hvornår PCB-holdigt affald skal klassificeres som farligt affald**.

Der er dog også forskelle i indsatsen for at håndtere PCB i bygninger. Ud over en affaldshåndteringsindsats, har Tyskland og Schweiz ligesom Dan-

mark fastsat **aktionsværdier for PCB i indeluften** i boliger. Schweiz foretager en risikovurdering ud fra den gennemsnitlige opholdstid i den enkelte bygningstype. Der regnes således med en eksponeringstid på 8 timer for kontorer, skoler m.v.

### *Boks 3: Oversigt over handlingsplanens initiativer*

#### **PCB og sundhed:**

Initiativ 1: Undersøgelse af sammenhængen mellem PCB-bidraget fra indeluften sammenlignet med kosten

Initiativ 2: Vurdering af aktionsværdier for PCB i indeluften

#### **Identifikation af PCB i bygninger:**

Initiativ 3: Afdækning af udbredelsen af PCB i bygningstyper, byggematerialer og indeluften

Initiativ 4: Værktøj til vurdering af risiko for PCB i bygninger

#### **Håndtering:**

Initiativ 5: anbefalinger om afhjælpning af PCB i indeluften

Initiativ 6: Forsøg med PCB-afhjælpning

Initiativ 7: Udarbejdelse af SBI-anvisning om PCB-renovering

Initiativ 8: Rådgivningspåbud i forhold til PCB

Initiativ 9: Temaundervisning om PCB for tilsynsførende

Initiativ 10: Undervisning af Arbejdstilsynets call-center i forhold til PCB

Initiativ 11: Udarbejdelse af information om arbejdsmiljø og PCB

#### **Bortskaffelse:**

Initiativ 12: Grænseværdi for PCB i byggeaffald

Initiativ 13: Opdateret vejledning om frasortering af PCB-holdigt affald, herunder om frasortering af PCB-holdigt beton.

Initiativ 14: Miljøkortlægning og anmeldelse

Initiativ 15: Selektiv nedrivning ved større bygninger

Initiativ 16: Faglig udredning om farlige stoffer i byggeaffald

#### **Let tilgængelig vejledning og information:**

Initiativ 17: Etablering af PCB-hjemmeside

Initiativ 18: Tværministeriel "trin-for-trin" vejledning om håndtering af PCB i bygninger

Initiativ 19: Oprettelse af tværministeriel PCB-helpdesk



