

Udbud af PCB-kortlægning **kravspecifikation**

Kravspecifikationens indhold:

1. Baggrund
2. Grundlaget for kortlægningen
3. Kortlægning af udbredelsen af PCB i byggematerialer i danske bygninger
 - 3.1 Sekundær forurening
4. Indeklimamålinger i danske bygninger
5. Undersøgelsens tilrettelæggelse
6. Generelle krav til konsulenten
7. Projektets organisering

1. Baggrund:

PCB (polychlorerede biphenyler) er en gruppe af stoffer, som er karakteriseret ved at være svært nedbrydelige i miljøet og bioakkumulerende. PCB-forbindelser er toksiske og kan medføre en række sundhedsskadelige effekter, herunder bl.a. være hormonforstyrrende og potentielt kræftfremkaldende.

PCB er endvidere omfattet af den globalt dækkende Stockholm-konvention om persistente organiske miljøgifte, der trådte i kraft i 2004. Konventionen forbyder bl.a. produktion af PCB og regulerer, hvordan PCB i affald skal håndteres.

PCB har været anvendt i byggematerialer, som fx fugemasse, maling og gulvmasser fra 1950 til 1977, hvor denne anvendelse blev forbudt.

Det har tidligere været vurderet, at der fra omkring 2005 ville restere under 10 tons PCB i danske bygninger¹, 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 bygninger.

¹ Miljøprojekt nr. 1084, 2006, Problematiske stoffer i bygge- og anlægsaffald, prognose og bortskaffelsesmuligheder

PCB findes stadig i et vist omfang i danske bygninger, som er opført eller renoveret i den periode, hvor PCB har været anvendt. Forekomst af PCB i bygninger kan ved langvarig eksponering over en årrække give anledning til sundhedsskadelige effekter hos brugerne af bygninger og hos personer, der arbejder med renovering eller nedrivning af PCB-holdige bygninger. Endelig kan forkert håndtering af PCB-holdigt byggeaffald medføre en uacceptabel spredning af PCB i miljøet.

Der er eksempler på, at PCB har påvirket indeklimaet i bygningerne så meget, at Sundhedsstyrelsens vejledende aktionsværdier for koncentration af PCB i indeluft er overskredet.

Den tilbageværende PCB i bygningerne udgør således et muligt sundhedsproblem for bygningernes brugere og i relation til arbejdsmiljø og affaldshåndtering.

Der er i dag begrænset viden om udbredelsen af PCB i danske bygninger og sammenhængen mellem PCB i materialer og i indeklima er ikke undersøgt systematisk i Danmark. Det betyder, at omfanget af de mulige problemer med PCB i indeklima ikke er kendt. Det skønnes på baggrund af danske og udenlandske erfaringer, at andelen af bygninger fra den aktuelle byggeperiode med PCB ligger mellem 1- 30 % alt efter bygningstype, fx forventes andelen af enfamiliehuse med PCB at ligge i den lave ende af skønnet, medens andelen af fx etageboliger med PCB forventes at ligge højere.

Et bedre videngrundlag er således nødvendigt både for at kunne rådgive ejere og brugere af bygninger fra perioden og for at kunne sikre en korrekt håndtering af PCB i forhold til indeklima, og i forhold til arbejdsmiljø og affaldshåndtering i forbindelse med renovering og bortskaffelse.

Regeringen har den 18. maj 2011 udsendt en handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger – indeklima, arbejdsmiljø og affald². 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 for bygningsarbejdere. Herudover skal handlingsplanen styrke indsatsen for at bortskaffe PCB-holdigt affald korrekt.

Et af handlingsplanens overordnede formål er at opnå øget viden om udbredelse af PCB i bygninger og om brugernes udsættelse for PCB via indeluften. Derfor gennemføres en kortlægning af udbredelsen af PCB i danske bygningsmasse, herunder PCB i indeluften, handlingsplanens initiativ 3. Nærværende udbud vedrører dette initiativ.

² Handlingsplanen kan downloades på Energistyrelsens hjemmeside, www.ens.dk, hvor det samlede udbudsmateriale ligger.

Et repræsentativt udsnit af etageejendomme, offentlige bygninger og kontorbygninger såvel som en- og tofamiliehuse skal indgå i undersøgelsen. Det skal undersøges, i hvilket omfang, der fortsat forekommer PCB i fugemasse, termoruder, gulvmasse 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-sammensætningen 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 mere solidt grundlag for at risikovurdere og evt. justere aktionsværdierne for PCB 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 i 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 i danske bygninger.

Energistyrelsen, herefter opdragsgiver, udbyder på vegne af en gruppe myndigheder³ ovennævnte kortlægning af PCB i danske bygninger i offentligt EU-udbud. Den ordrevindende virksomhed/det ordrevindende konsortium betegnes herefter – konsulenten.

2. Grundlaget for kortlægningen

Som et led i forberedelsen af kortlægningen har Cowi A/S for Miljøstyrelsen og Erhvervs- og Byggestyrelsen udarbejdet notatet ”Kortlægning af PCB i byggematerialer og i indeklimaet – økonomisk overslag over forskellige undersøgelser”⁴. Notatets afsnit vedr. undersøgelse af PCB i materialer/udbredelsen af PCB i den danske bygningsmasse er bestilt og godkendt af Miljøstyrelsen, medens notatets afsnit vedr. PCB i indeluften er bestilt og godkendt af Erhvervs- og Byggestyrelsen. Notatet er tilgængeligt for tilbudsgiver, som en del af udbudsmaterialet.

Notatet skal ift. undersøgelsesdesign ses som et baggrundsnotat, der kan inspirere tilbudsgiver. Tilbudsgiver er i sine forslag til løsninger ikke bundet af notatet udover, hvad der fremgår kravspecifikationen.

³ Regeringens handlingsplan indeholder initiativer, der løftes af Beskæftigelsesministeriet, Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Miljøministeriet, Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter og Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse,

⁴ Notatet kan downloades på Energistyrelsens hjemmeside, www.ens.dk, hvor det samlede udbudsmateriale ligger.

Ved udformning af tilbud forudsættes kendt viden fra tidligere undersøgelser af forekomsten i PCB i danske bygninger inddraget i relevant omfang. Det samme gælder relevante undersøgelser fra udlandet, som tilbudsgiver har kendskab til. Nedenstående undersøgelser stilles til rådighed for tilbudsgiver. Undersøgelserne kan downloades på Energistyrelsens hjemmeside, www.ens.dk, som en del af udbudsmaterialet.

- Miljøstyrelsen. PCB/PCT – forurening, En udredning om forbrug, forurening og transportveje for PCB og PVT i Danmark, COWIcon-sult, september 1983. FSO (2000)
- Fugebranchens Samarbejds- og Oplysningsråd. Spørgeskemaundersøgelse om anvendelse af fugemasser med PCB. Miljøprojekt. nr. 1083, 2006, Kortlægning af forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald
- Miljøprojekt nr. 1084, 2006, Problematiske stoffer i bygge- og anlægsaffald, prognose og bortskaffelsesmuligheder
- PCB i termoruder. Udredning vedrørende PCB i termoruder, der afleveres på genbrugspladser, Vestforbrænding, Amagerforbrænding, og Århus Kommune, januar 2007
- Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 1, 2009. Sundhedsmæssig vurdering af PCB-holdige bygningsfuger
- Rapport til Erhvervs- og Byggestyrelsen, sags nr. 09/020228. Forundersøgelse: Forekomst af PCB i en- og tofamiliehuse
- Kortlægning af PCB i Københavns Ejendomes ejendoms portefølje. ALECTIA A/S for Københavns ejendomme
- Materiale fra KAB
- Afhjælpningstiltag ved forhøjede PCB-niveauer i indeklimaet, Maj 2011

3. Kortlægning af udbredelsen af PCB i byggematerialer i danske bygninger:

Formålet med undersøgelsen (i det følgende benævnt kortlægning) er at belyse, hvor udbredt PCB er i de undersøgte bygningstyper og byggematerialer med henblik på at afdække problemets omfang og forbedre vejledningsgrundlaget i forhold til, hvilke bygninger og materialer, der indeholder PCB, så disse kan identificeres.

Kortlægningen skal derfor omfatte:

- Et repræsentativt udsnit af danske etageejendomme, offentlige bygninger og kontorbygninger såvel som en- og tofamiliehuse, der er opført eller renoveret i perioden 1950 – 1977
- Repræsentative analyser af PCB i fugemasse, termoruder, gulvmasse og maling. Analyserne skal omfatte følgende 7 PCB congenerer: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153 og PCB-180

Kortlægningen skal som minimum omfattet det antal bygninger og det antal prøver af fugemasse, termoruder, gulvmasse og maling som

er beskrevet i strategi 1 i notatet ”Kortlægning af PCB i byggematerialer – økonomisk overslag over forskellige undersøgelser”, af 31. august 2010, som kan downloades på Energistyrelsens hjemmeside, www.ens.dk som en del af det samlede udbudsmateriale.

Kortlægningen skal lede til troværdige estimater⁵ for følgende vedrørende forekomst af PCB i byggematerialer i den danske bygningsmasse:

- Andel af danske bygninger, der indeholder de PCB-holdige materialer, som indgår i undersøgelsen, samlet set og fordelt på bygningstyper
- Andel af danske bygninger, der indeholder PCB opdelt på de undersøgte materialer samlet set og fordelt på bygningstyper
- Koncentrationen af PCB i de undersøgte materialer, opgjort som gennemsnit og opgjort i en række koncentrations intervaller
- Restmængden af PCB i den danske bygningsmasse samlet set og fordelt på bygningstyper og byggematerialer
- Eventuelle forskelle i den geografiske fordeling af bygningerne

Prøvestørrelser og statistisk (u)sikkerhed

Tilbudsgiver skal gøre rede for de statistiske overvejelser, der ligger til grund for den kortlægning af udbredelsen af PCB af i bygningsmaterialer og indeluft i danske bygninger, som er omfattet af tilbuddet.

I den forbindelse skal tilbudsgiver beskrive:

- Hvilke(n) statistisk(e) model(ler), der ligger til grund for udpegning af de bygninger som skal indgå i kortlægning
- Hvilke(n) statistisk(e) model(ler), der ligger til grund for de valgte prøvestørrelser (antal bygninger, antal prøver pr. bygning og materiale), som tilbuddet omfatter
- Den statistiske behandling af data, samt den (u)sikkerhed, der vil være knyttet til kortlægningens resultater

Tilbudsgiver skal endvidere gøre rede for i hvilket omfang og på hvilken måde foreliggende data vedr. forekomst af PCB i danske bygninger/byggematerialer kan inddrages i eller understøtte kortlægningens resultater. Tilsvarende for sekundær forurening af PCB og for PCB i inde-

⁵ Estimerne skal som minimum være bestemt med en sikkerhed, der svarer til den, som opnås ved en kortlægning efter strategi 1, som er beskrevet i Notatet ”Kortlægning af PCB i byggematerialer – økonomisk overslag over forskellige undersøgelser”, af 31. august 2010. Notatet kan downloades på www.ens.dk, hvor det samlede udbudsmateriale ligger. I det omfang, at tilbudsgiver vurderer, at undersøgelsen bør gennemføres med andre prøvestørrelser af bygninger og materialer, end de som er beskrevet i notatets strategi 1, skal dette nøje begrundes, herunder skal konsekvenserne for den (u)sikkerhed, der vil knytte sig til resultaterne nøje beskrives.

luft. Tilbudsgiver skal også beskrive, hvordan ”eksterne data” vil indgå i den statistiske behandling kortlægningen resultater.

3.1. Sekundær forurening

PCB, som er afgivet fra materialer til indeluften, vil kunne absorberes i andre materialer og derved skabe sekundære forureninger. Det er desuden velkendt, at PCB fra fuger kan migrere til det omgivende murværk og at det i forbindelse med fjernelse af PCB-holdige fuger kan være nødvendigt at fjerne en del af murværket (mursten, puds, beton).

For at belyse disse forhold nærmere skal tilbudsgiver fremkomme med et forslag til undersøgelse af omfanget af sekundær forurening med PCB.

Forslaget kan omfatte en kortlægning af sekundær forurening i bygninger, der indgår kortlægning af PCB i byggematerialer i danske bygninger og/eller kortlægning i forbindelse med igangværende nedrivning eller renoivering af PCB-holdige bygninger. Herudover skal tilbudsgiver angive i hvilket omfang eksisterende data om sekundær forurening fra ind og udland, kan indgå i belysning af spørgsmålet.

Formålet med denne del af undersøgelsen er at give svar på følgende vedrørende sekundær forurening med PCB:

- Sammenhæng mellem PCB koncentration byggematerialer (fuger, maling, gulvmasse, termoruder) og sekundær forurening
- Opgørelse af hvilke byggematerialer, der er sekundært forurenede, samt hvilke koncentrationer, der er fundet
- Sammenhæng mellem PCB koncentration i fuger og migration af PCB til tilstødende materialer
- Angivelse af koncentrationsfald fra fuge til den afstand fra fugen, hvor PCB koncentrationen i de tilstødende materialer er under detektionsgrænsen

Tilbudsgiver skal beskrive:

- Hvilke(n) statistisk(e) model(ler), der ligger til grund for udpegning af de materialer som skal indgå i undersøgelsen
- Hvilke(n) statistisk(e) model(ler), der ligger til grund for de valgte prøvestørrelser (antal prøver pr. materiale), som tilbuddet omfatter
- Den statistiske behandling af data, samt den (u)sikkerhed der vil være knyttet til undersøgelsens resultater

Der kan maksimalt anvendes 2 % af den samlede kontraktsum til belysning af sekundær forurening.

4. Indeklimamålinger i danske bygninger

Formålet med denne del af undersøgelsen er at afdække udbredelsen af PCB i indeluft i danske bygninger samt sammenhængen mellem PCB-koncentrationer i materialer og i indeluften. Undersøgelsen skal derfor omfatte.

- Et repræsentativt udsnit af danske etageejendomme, institutioner bygninger og kontorbygninger såvel som en- og tofamiliehuse, der er opført eller renoveret i perioden 1950 – 1977
- Repræsentative analyser af PCB i indeluft
- analyserne skal omfatte følgende 27 PCB kongenerer: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, 77, 81, 105, 114, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189, 66, 74, 99, 170, 178, 182, 183, 187, 190.

For indeluftmålingerne skal der tilvejebringes et datagrundlag, der som minimum svarer til det mest ambitiøse måleprogram i rapporten fra COWI A/S, som omfatter indeluftmålinger i 60 bygninger.

Kortlægningen skal lede til troværdige estimater for følgende vedrørende forekomst af PCB i indeluften i den danske bygningsmasse:

- Andel af danske bygninger, der har PCB i indeluften, samlet set og fordelt på bygningstyper
- Fordelingen af bygninger med PCB i indeluften i koncentrationsintervaller, der tager udgangspunkt i Sundhedsstyrelsens aktionsværdier
- Sammensætningen af kongener i indeluften fordelt på bygningstyper og sammenholdt med de kilder, der er fundet til forureningen af indeluften
- Sammenhængen mellem koncentrationen af PCB i de undersøgte materialer (både primære og sekundære kilder) og de fundne koncentrationer i indeluften.
- Koncentrationer i indeluften fordelt på bygningstyper
- Hvilke byggematerialer (og placeringen), der har betydning for påvirkningen af indeluften
- Eventuelle forskelle i PCB koncentrationerne ifht. den geografiske fordeling af bygningerne

Der ønskes desuden en diskussion af relevansen af at anvende materialekoncentrationer, som indikator for koncentrationen i indeluften.

Ved prøvetagning og analyse af indeluft anvendes Erhvervs- og Byggestyrelsens vejledning til måling af PCB i indeklimaet, som kan downloades på Energistyrelsens hjemmeside, www.ens.dk, hvor det samlede udbudsmateriale ligger. Der skal redegøres for de valg, der træffes indenfor vejledningens rammer, således at den præcise prøvetagningsmetodik er beskrevet.

5. Tilrettelæggelse af kortlægningen

Tilbudsgiver skal gøre rede for den praktiske tilrettelæggelse af kortlægningen. Herunder:

- Hvordan de bygninger, som skal indgå i undersøgelsen udvælges og hvordan der sikres tilladelse til at udtage prøver af de relevante byg-

gematerialer i disse, samt hvordan der kompenseres for evt. frafald i undersøgelsesforløbet.

- Hvilken aftale der indgås med bygningsejeren om udbedring af skader som følge af prøvetagning eller andet, herunder forventede omkostninger til udbedring af skader, og ansvar for disse.
- Eventuelle aftaler med andre parter i forbindelse med udtagning af prøver (f.eks. genbrugsstationer, eller organisationer/entreprenører som står for nedrivning af bygninger)
- Dokumentation vedr. prøvetagningen og håndtering af prøver (hvor og hvordan er prøven udtaget og opbevaret indtil analyse)
- Hvilke(n) analysemetode(r) anvendes og hvad er detektionsgrænsen
- Forslag til orientering af beboer/bruger af bygninger, hvor der i kortlægningen konstateres PCB

Det er en præmis at deltagelsen er frivillig for bygningsejer. Ulemper og fordele ved deltagelsen skal være klargjort for bygningsejer/bruger. Pga. undersøgelsens karakter kan det ikke udelukkes, at det kan være vanskeligt at finde et tilstrækkeligt antal boligejere, som ønsker at deltage i undersøgelsen, hvilket der skal tages højde for i den foreslåede selektionsstrategi.

Der vil i begrænset omfang blive stillet statslige bygninger til rådighed for kortlægningen, primært indenfor kategorien kontorbygninger. Statslige bygninger må ikke være overrepræsenteret i undersøgelsen.

Kortlægningen skal tilrettelægges og afrapporteres faseopdelt med henblik på om nødvendigt at kunne justere mellem kortlægningens enkelte elementer og faser ud fra viden, som fremkommer i kortlægningsforløbet. Derfor skal kortlægningens faser og enkelte elementer beskrives og prissættes, således at konsekvenserne af sådanne justeringer inden for kontraktrammen er mulige og gennemsigtige.

Tilbudsgiver fremsætter forslag om faseopdeling og rækkefølge i de enkelte undersøgelselementer mv. Kortlægningen skal som minimum indeholde følgende faser:

Fase 1- aftalefasen

Fasen omfatter:

- Konsulenten indgår skriftlige aftaler med bygningsejere indenfor de 3 bygningskategorier om udtagning af materialeprøver og evt. efterfølgende luftmålinger.
- Der indgås aftaler med genbrugspladser/kommuner og evt. nedbrydningsfirmaer mhp. udtagning af materiale prøver fra termoruder, beton, maling, gulvmaterialer mv.
- På basis heraf udarbejdes en plan for undersøgelseernes gennemførelse, som forelægges styregruppen til godkendelse.

Fase 2. Kortlægning af PCB i materialer.

Fasen kan fx omfatte:

- Udtagning af materiale prøver fra bygninger til materialeanalyser
- Udtagning af termoruder til test og kemiske analyser
- Udtagning fra nedbrydninger af materialeprøver af maling og kemiske analyser
- Udtagning fra nedbrydninger af materialeprøver af gulvmasser og kemiske analyser
- Udtagning fx fra nedbrydninger af prøver af sekundære materialer, fx beton som har haft forbindelse med fx PCB-fuger og kemiske analyser
- Delrapport

Fase 3. Kortlægning af PCB i indeluft

Fasen kan fx omfatte:

- Udtagning af bygninger til luftmålinger. Gennemførelse af luftmålinger
- Litteraturstudier af sammenhængen mellem PCB i primære kilder, indeluft og i andre materialer – kaldet sekundære forureninger.
- Delrapport

Fase 4. Samlet afrapportering

Fasen kan fx omfatte:

- Forlæggelse af foreløbig rapport, som sammenfatter hele kortlægningen
- Efterfølgende udarbejdelse af endelig rapport
- Udarbejdelse af engelsk og dansk Summary

6. Generelle krav til Konsulenten – samarbejdet med opdragsgiver

Konsulenten skal på tilbudstidspunktet selv besidde eller via forhåndsaf-taler med underleverandører/konsortiedannelse dokumentere at alle nød-vendige kompetencer til at styre og gennemføre kortlægningen er til råd-ighed for projektet.

Konsulenten skal i særlig grad i sin strategi og planlægning tage højde for, at det er frivilligt for bygningsejere m.fl. at deltage i kortlægningen, herunder redegøre for, hvordan der kompenseres for evt. frafald i under-søgelsesforløbet.

Al logistik og kontakt til bygningsejere/brugere skal /initieres og vareta-ges af konsulenten. Opdragsgiver kan alene bistå med introduktionsskri-velser o. lign., som forklarer undersøgelsens formål, mulige konsekvenser af deltagelse mv.

Konsulenten skal stille sig til rådighed for op til 3 informationsmøder med eksterne interessenter i løbet af projektperioden. Den nærmere plan-lægning af informationsmøderne foretages i samarbejde med Energisty-relsen.

7. Projektets organisering

Den ordregivende myndighed er Energistyrelsen. Ordregiver og konsulenten udpeger hver en kontaktperson, som varetager den løbende kontakt mellem konsulenten og ordregiver. Konsulenten er forpligtet til uden unødigt ophold at inddrage ordregivers kontaktperson, hvis der opstår forhold som kan påvirke kortlægningens tidsplan, budget eller resultater eller på anden vis vurderes at have ordregivers interesse.

Konsulenten skal stille sig til rådighed for mundtlige og skriftlige rapporter på ordregivers foranledning.