



TEKNOLOGISK
INSTITUT

PCB fra bygninger til jord

Katrine Hauge Smith, Seniorkonsulent, Teknologisk Institut
ATV møde d. 1. november 2018

Teknologisk Institut har arbejdet med udvikling og innovation siden 1906

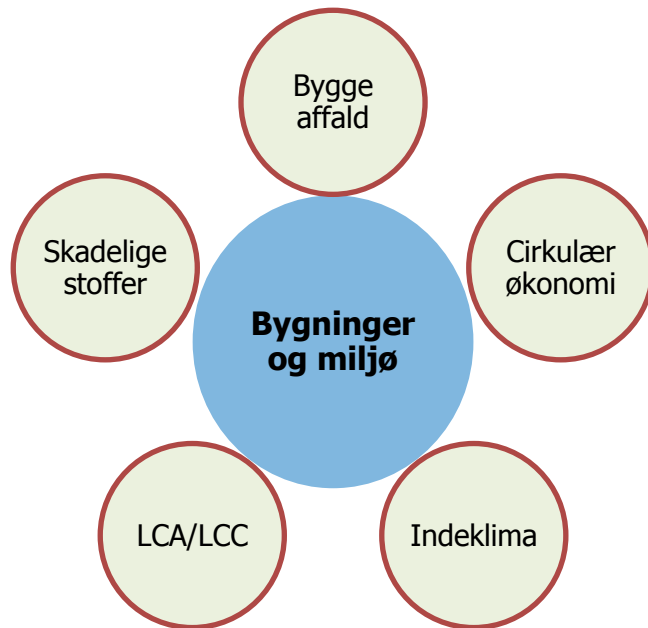
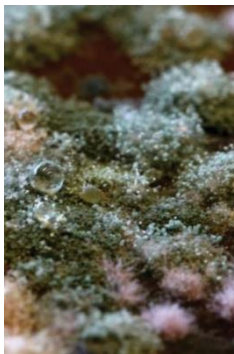


TEKNOLOGISK
INSTITUT

I over 100 år har vi sikret, at den nyeste viden og teknologi er blevet omsat til reel værdi for erhvervslivet.



Center for Bygninger og Miljø





TEKNOLOGISK
INSTITUT

Giftigt genbrugsaffald spreder PCB i nybyggerier

Kommunekemi kalkulerede med at skulle destruere mellem 5.000 og 10.000 ton PCB om året, men modtager kun 100 ton. Det skyldes, at den farlige gift bliver spredt via genbrugt byggeaffald. For eksempel er der fundet PCB i de betonbrokker som 36 rækkehuse på Amager skal bygges på.

Artikel i Ingeniøren, 17. januar, 2011



TEKNOLOGISK
INSTITUT

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.

HANDLINGSPLAN FOR HÅNDTERING AF PCB I BYGNINGER

Indeklima, arbejdsmiljø og affald

REGERINGEN Maj 2011



Opdateret national implementerings- plan for Stockholm- konventionen 2012

Om persistente organiske miljøgifte
Redegørelse fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2013

TABEL 1

NYE INITIATIVER OG AKTIVITETER TIL DANMARKS VIDERE IMPLEMENTERING AF STOCKHOLMKONVENTIONEN.

Område

Nye initiativer og aktiviteter

Reduktion af udslip af PCB

1. 19 initiativer i "Handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger - Indeklima, arbejdsmiljø og affald", se tabel 9
2. Eventuel grænseværdi for PCB i slam og jordkvalitetskriterier for PCB
3. Undersøge mulighederne for at identificere PCB i shredderaffald

Resultatet _ PCB i byggeaffald



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Restproduktbekendtgørelsen: PCB holdigt bygge- og anlægsaffald med et indhold på op til 2 mg/kg PCB-total kan efter nedknusning anvendes som erstatning for primære råstoffer i bygge- og anlægsarbejder, dog ikke i bygninger og anlæg hvor mennesker opholder sig. (Der er knyttet særlige vilkår til anvendelsen)

Ingen grænseværdi for,
hvornår bygge- og anlægsaffald
kan anvendes frit.





Opdateret juni 2018

Jord?

Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord

Stofnavn	CAS-nr.	Jord- kvalitets- kriterium	Afskærings- kriterium	Grund- vands- kvalitets- kriterium	Afdamp- nings- kriterium
		mg/kg	mg/kg	µg/ liter	mg/m ³
	335-67-1 375-95-1 335-76-2				
Pesticider, total	-	Se fod- note ^{†††}	-	0,5	-
- individuelle				0,1	
Phenoler (total)	-	70	-	0,5 ^{†††}	-
Phenol	108-95-2	-	-	-	0,02
Cresoler	1319-77-3	-	-	-	0,003
Xylenoler	-	-	-	-	0,002
Phthalater (undtagen DEHP)	-	250	-	1	-
Polyaromatiske kulbrinter, (PAH)	-	4 ^{§§§}	40 ^{****}	0,1 ^{††††}	-
Benzo(a)pyren	50-32-8	0,3	3	0,01	
Dibenz(a,h)anthra- cen	53-70-3	0,3	3		
Fluoranthen	206-44-0	-	-	0,1	
Selen, uorganisk	-	20	-	-	-
-					

Principper for beregning af kvalitetskriterier for jord

- Hensyn er jordspisende børn
- Fastlægger hvilken risiko, der er acceptabel
- Mulighed for at inkludere andre hensyn, fx administrative hensyn, økonomiske hensyn, baggrunds niveau mm.



TEKNOLOGISK
INSTITUT

MILJØMINISTERIET

Miljøstyrelsen

Metoder til fastsættelse af
kvalitetskriterier for kemiske stoffer i
jord, luft og drikkevand med henblik
på at beskytte sundheden

Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 5 2006

Den toksikologiske vurdering



TEKNOLOGISK
INSTITUT

7.1.1. Health-based quality criterion in soil

A health-based soil quality criterion based on children's ingestion of soil contaminated with PCBs is not considered to be relevant.



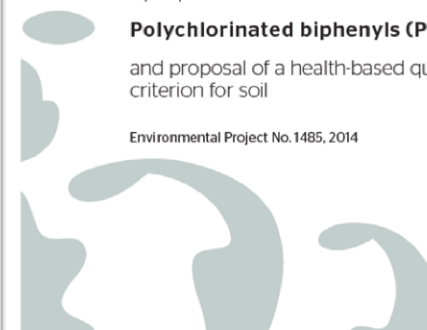
Danish Ministry of the Environment
Environmental Protection Agency

Evaluation of health hazards
by exposure to

Polychlorinated biphenyls (PCB)

and proposal of a health-based quality
criterion for soil

Environmental Project No. 1485, 2014



DIOXINER og DIOXIN-LIGNENDE PCB

Jordkvalitetskriterium: ikke relevant for direkte human eksponering fra jorden

Men....



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Rapporten beskriver, at ved børns indtag af 0,5 mg/kg PCB-7 i jord får børn et ekstra indtag af PCB på 10-20 % ift. det indtag de får via fødevarer (og der er ingen risiko ved det)

Og kunne der være andre hensyn end de jordspisende børn?



Hvad er kilderne og niveauerne?



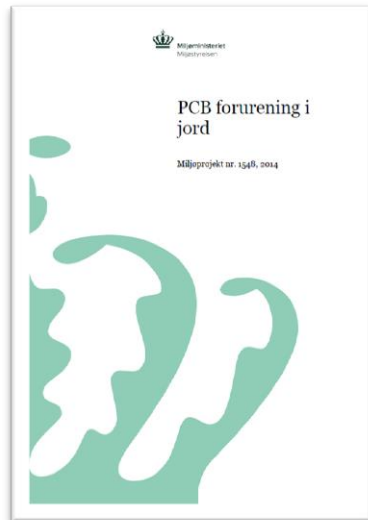
TEKNOLOGISK
INSTITUT

- **Punktkilder:**

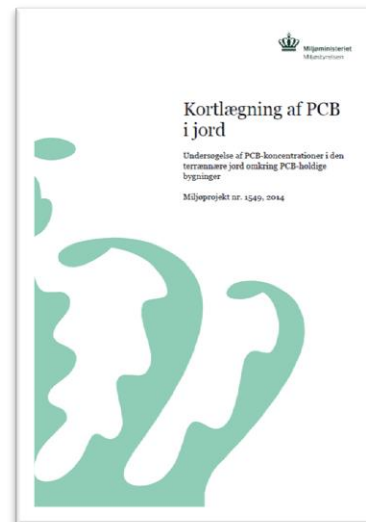
I 2012 var der 5 kortlagte grunde med PCB i Danmark

Vasby søen i Sverige – et eksempel på udslip fra tidligere industri

- **Afsmitning fra bygninger:**



3 ejendomme:
2 ejendomme under
0,1 mg/kg PCB-7
1 ejendom under
4,45 mg/kg PCB-7

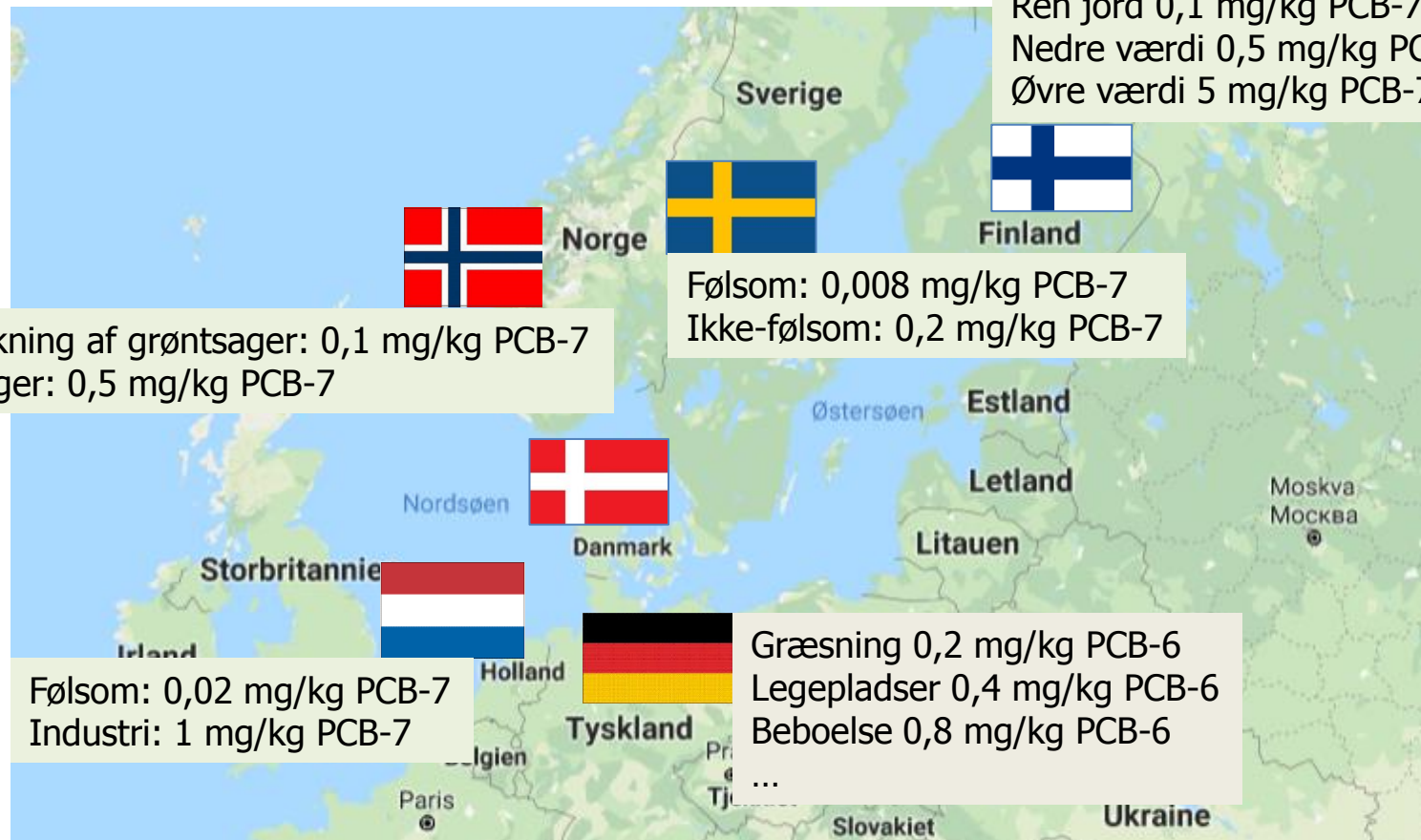


25 ejendomme:
Fra 0,4 mg/kg
PCB-7 og nedefter
– primært
inden for 1/2 meter
af bygningen

Hvad gør andre lande?



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Ren jord 0,1 mg/kg PCB-7
Nedre værdi 0,5 mg/kg PCB-7
Øvre værdi 5 mg/kg PCB-7



Finland

Følsom: 0,008 mg/kg PCB-7
Ikke-følsom: 0,2 mg/kg PCB-7



Norge

Dyrkning af grøntsager: 0,1 mg/kg PCB-7
Boliger: 0,5 mg/kg PCB-7



Danmark

Nordsøen

Storbritannie



Følsom: 0,02 mg/kg PCB-7
Industri: 1 mg/kg PCB-7



Tyskland

Græsning 0,2 mg/kg PCB-6
Legepladser 0,4 mg/kg PCB-6
Beboelse 0,8 mg/kg PCB-6
...

Paris

Østersøen

Estland

Letland

Litauen

Moskva
Москва

Slovakiet

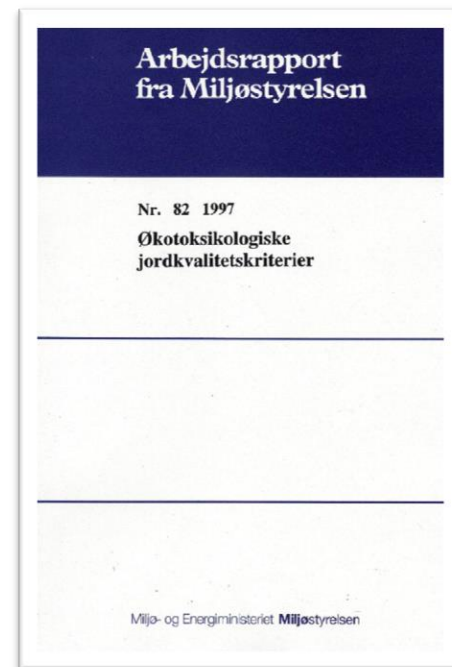
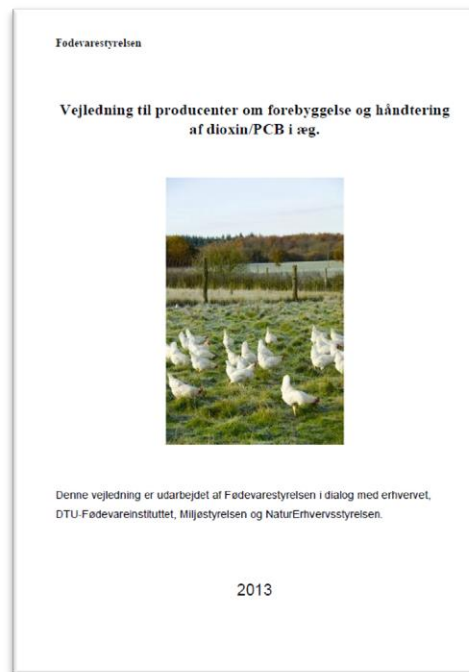
Ukraine

Økotoksikologi og jordbrug



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Økotoksikologisk jordkvalitetskriterium: 0,01 mg/kg PCB-total
- Optagelse i fødevarer via jord?
- Baggrundsniveau?



Det er ikke så let....

Forurening fra bygninger til jord er en kilde, der ikke ligner de andre fra jordforureningsområdet

Men er det relevant?

- Vi kan måle det
- Et redskab til at skabe tryghed
- Sammenhæng mellem lovgivninger



Udgør bygninger en risiko for jordforurening?



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Fra MST hjemmeside om Asbest:

Miljøstyrelsen har arbejdet med fastsættelse af jordkvalitetskriterium for asbest. Konklusionen på det seneste faglige projekt, der har undersøgt de praktiske erfaringer med jord er, at det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at udarbejde et mere konkret jordkvalitetskriterium for indhold af asbest i jord, der er håndterligt i praksis. Der anvendes i dag visuel gennemgang for belysning af problemstillingen med prøvetagning og bestemmelse af asbest i synlige fragmenter i jorden. Oprensning foregår ofte ved fjernelse



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Udgør bygninger en risiko for
jordforurening?

Værre end antaget: Familieboliger indeholder forbudt miljøgift

**Tusindvis af boliger afgiver livsfarlige PCB-dampe. Problemet
er større end man tidligere har troet.**

Artikel i Fyns Stiftetidende, 17. juni, 2013



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Tak for opmærksomheden

Katrine Hauge Smith, Seniorkonsulent, khs@teknologisk.dk, 72201404