



DGE

MILJØ- OG INGENIØRFIRMA

Ehitusmaterjalide reostatus
Fookus: PCB, plii ja asbest

Hanne Sadolin Jensen
DGE Denmark



Tere tulemast

Presentatsioon ehitusmaterjalide reostatusest

Taani näitel

Puhastuskava väljatöötamine ja rakendamine



Kava

Milliseid keemilisi aineid me otsime? | 1

Ehitusmaterjalide reostatus | 2

Taani seadusandlus | 3

Taani praktikad | 4

Leiud ja kas on vajalik teha järelevalvet? | 5

Suurimad juhtumid | 6

Tulevik | 7



MIKS?



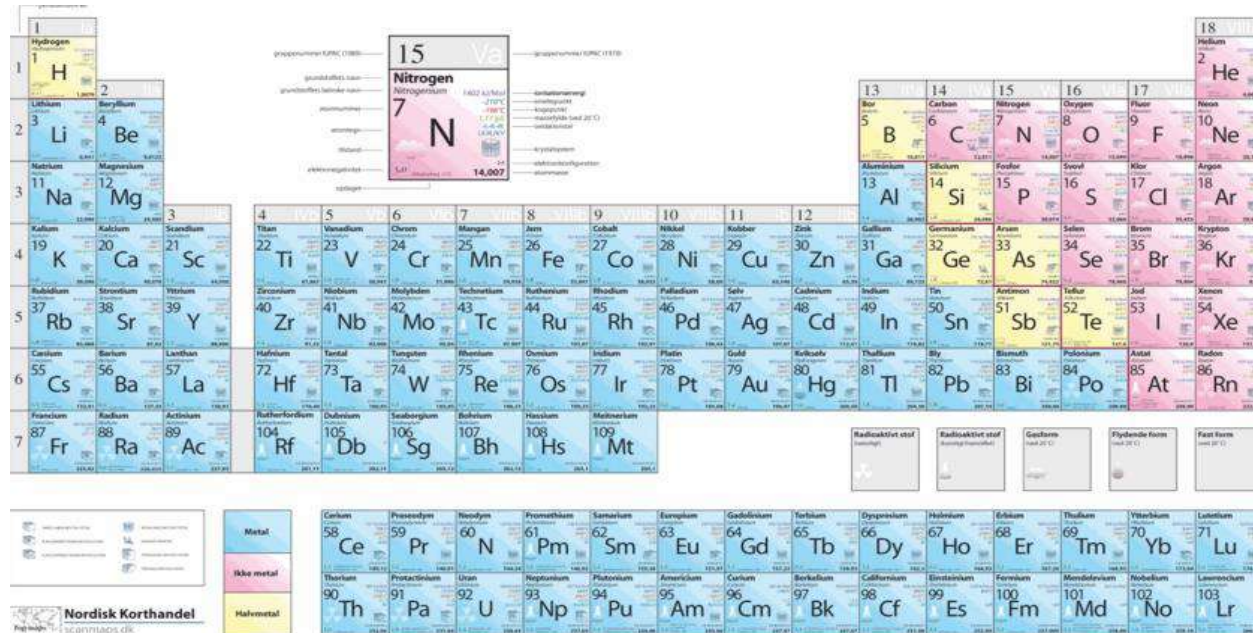
MEIL on üks võimalus



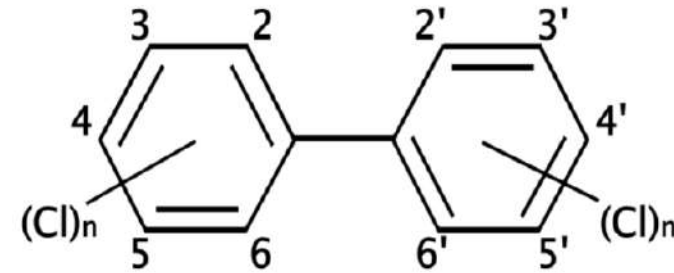
Milliseid keemilisi aineid otsime?



Klooritud parafiin

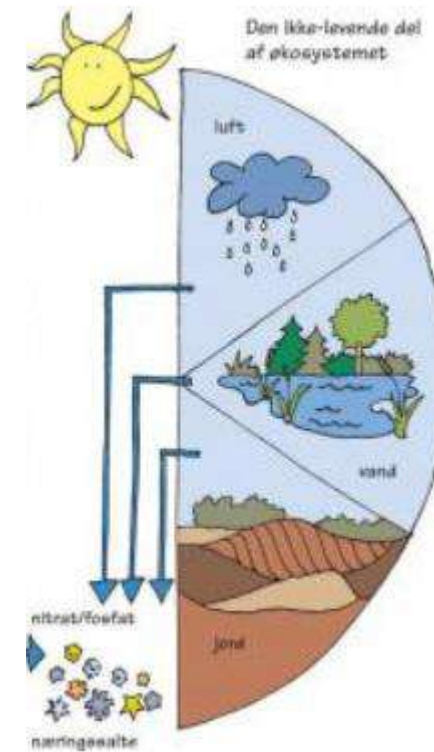
A detailed periodic table of elements. The main body of the table is color-coded by groups: Group 1 (yellow), Groups 2-10 (blue), Groups 11-12 (light blue), Groups 13-16 (green), Groups 17-18 (pink), and the f-block (orange). A detailed inset for Nitrogen (N) is shown, including its atomic number (7), symbol (N), name (Nitrogen), and various physical and chemical properties. Below the main table, there are sections for "Radionuklid" (radioactive isotopes) and "Gadolinium" (Gd), and a legend for "Metall" (metals) and "Ikke metall" (non-metals). The bottom of the table includes the names of the elements in the f-block and the lanthanide and actinide series.

- Polüklooritud bifenüül (PCB)
- Ei ole lõhna ega värvi
- Kasutati Taanis 1950-1977 ehitusmaterjalides elastsetes tihendites, vuugitäidetes ja värvides, akustilistes laeplaatides leegiaeglustina
- Mõnes tootes isegi kuni 1980-1986
- Lisaks elastusele andis kohati ka parema vastupidavuse



PCB

- Toksiline inimestele ja loodusele
- Kontsentreerub toiduahelas



Järkjärgult kõrvaldamine

Raskmetallid

- Cr: kroom
 - Ni: nikkel
 - Cu: vask
 - Zn: tsink
 - Cd: kaadmium
 - Hg: elavhõbe
 - Pb: plii
-
- Järkjärgult kõrvaldamine 2001 (Taanis)

A periodic table of elements with several elements circled in red. The circled elements are Chromium (Cr), Nickel (Ni), Copper (Cu), Zinc (Zn), Cadmium (Cd), Mercury (Hg), and Lead (Pb). These elements are part of the heavy metal group. The table also includes a callout for Nitrogen (N) with its atomic number 7 and symbol N.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H																	18 Ar
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
11 Na	12 Mg											31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

Asbest

- Aeglane, vaikiv tapja
- Järkjärgult kasutusest kõrvaldamine 1976-1986 (Taanis)
- Siiani on seda palju alles!



Kust me otsime (ja leiame) PCBsid?

- Tihendid
- Vuugitäited
- Värvid
- Pehme põrand
- Pehme põranda all
- Kahhelkivide taga
- Lakitud pinnad
- Betoon



Kust me otsime (ja leiame) raskmetalle?

- Kahhelkivid
- Värvid
- Pehme põrand
- Lakitud pinnad



Kust me otsime (ja leiame) asbesti?

- Katus
- Lagi
- Toruisolatsioon
- Pehme põranda all
- Kahhelkivide taga
- Maja esisein









Taani seadusandlus



Taani seadusandlus

- Kõik soovivad paremat seadusandlust – ühtsemad juhised
- Iga omavalitsus peab seadma oma piirangud, Taanis on 98 omavalitsust
- Meil on mõned soovituslikud piirnormid PCBle
- 30% Taani hoonetest on ehitatud 1955-1976 (PCB perioodil)

Taani seadusandlus

- Kui tahad oma maja lammutada, pead omavalitusele avalduse esitama
- Omavalitsus peab nõustuma JA ütlema, kuhu peab ehitusjätmed viima
- Omavalitsus küsib dokumente PCB, asbesti, raskmetallide jm kohta
- See on inimese kohustus teada, kas ehitusjätmetes sisaldub neid
- Kõik peavad alati oma prügi sorteerima

Taani seadusandlus

Aine (mg/kg)	Taaskasutatud	Reostunud jäätmel/materjalid Põletamine või prügilasse ladestamine	Ohtlikud jäätmel/materjalid Põletamine või prügilasse ladestamine
PCB	<0,1	0,1-50	>50
Klooritud parafiin	<0,1	0,1-10.000	>10.000
Plii	<40	40-2.500	>2.500
Kaadmium	<0,5	0,5-1.000	>1.000
Kroom	<20	20-1.000	>1.000
Vask	<500	500-2.500	>2.500
Nikkel	<30	30-1.000	>1.000
Tsink	<500	500-2.500	>2.500
PAH	<0,3	0,3-1.000	>1.000
Asbest	Ei sisalda		Sisaldab

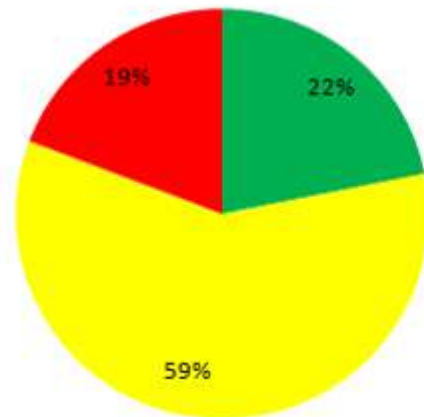
Mida me leidnud oleme,
kas on vajalik teostada järelvalvet?



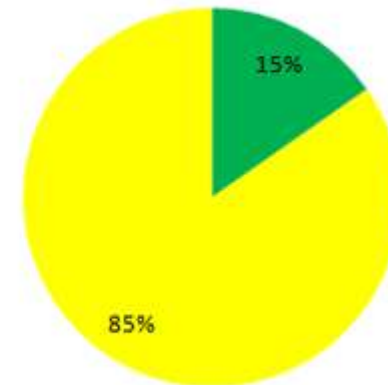
Värv betoonil, siseruumides

- 150 proovi 36 hoonest

Raskmetallid



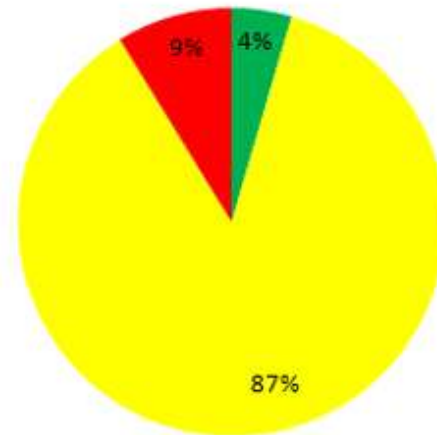
PCB



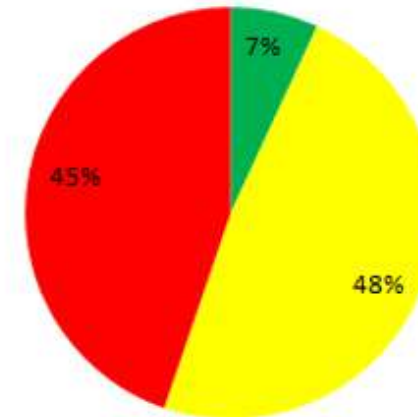
Värv puidul, siseruumides

- 334 proovi 36 hoonest

Raskmetallid



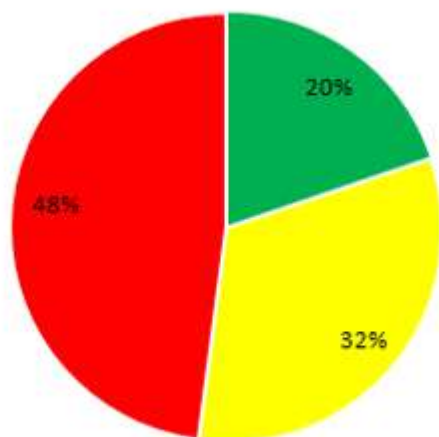
PCB



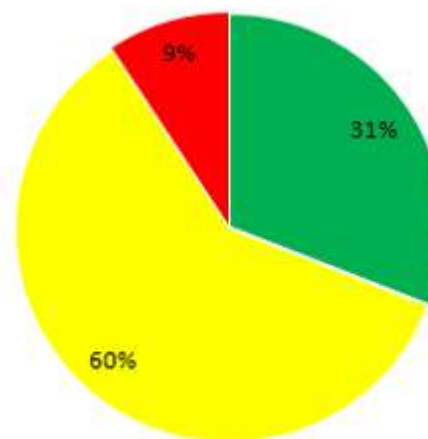
Värv puidul, õues

- 97 proovi 35 hoonet

Raskmetallid



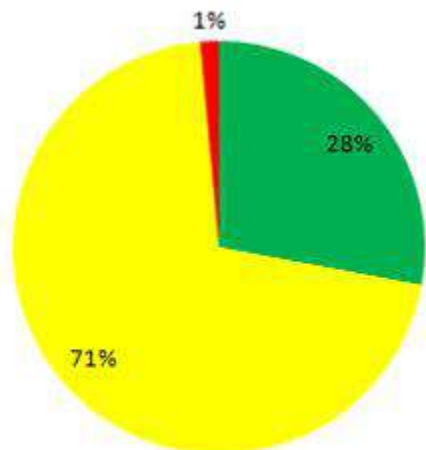
PCB



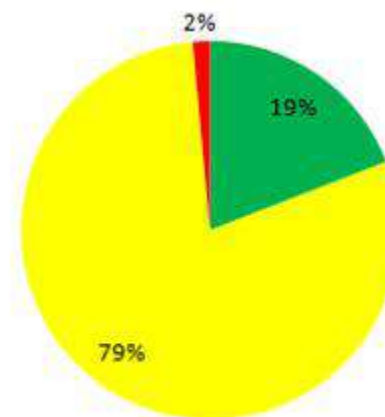
Värv tapeedil

- 68 proovi 36 hoonest

Raskmetallid



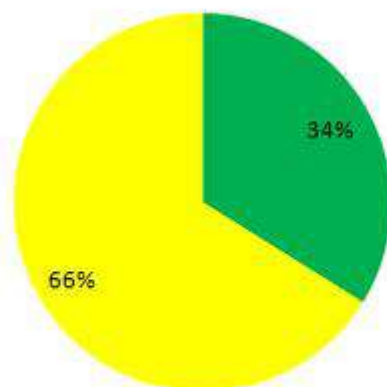
PCB



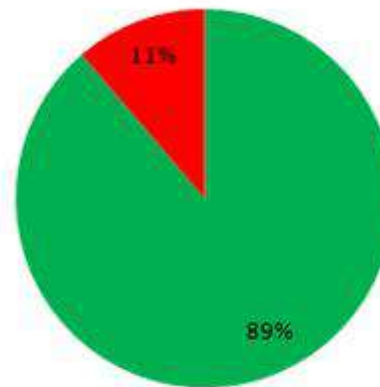
Vinüülpõrand

- 62 proovi 36 hoonest

PCB



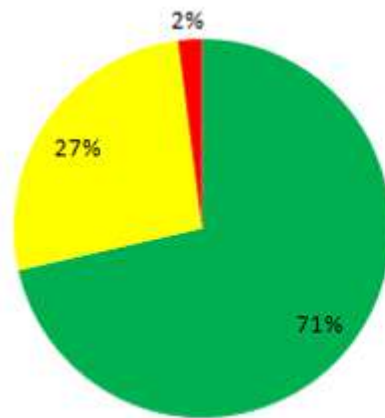
Asbest



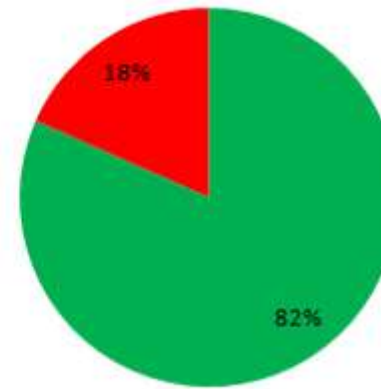
Liim vinüülpõranda all

- 49 proovi 36 hoonest

PCB



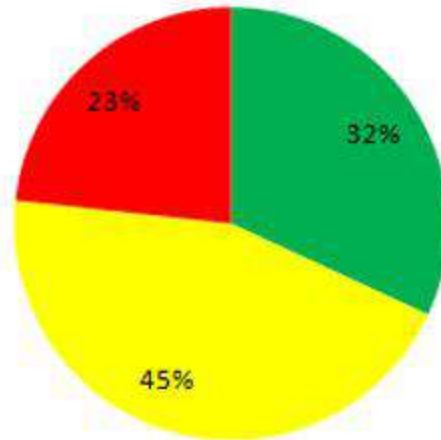
Asbest



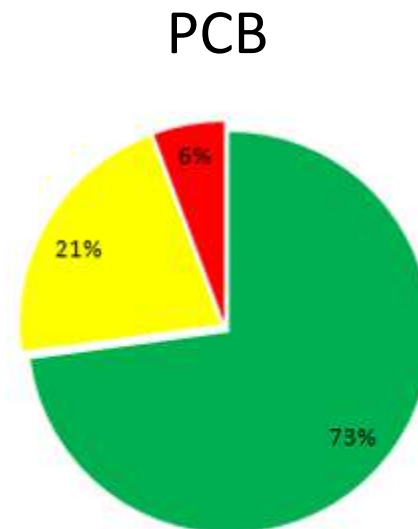
Kahhelkivid

- 116 proovi 36 hoonest

Raskmetallid



- 70 proovi 36 hoonest



Mõned suurimad leiud



Psühhiaatriaahaigla

- 460 PCB proovi,
- 435 raskmetalli proovi
- 220 asbesti proovi
- proovivõtu ja analüüside maksumus kokku ca 53000 €



Taani armee hooned

- Oleme analüüsinud 1050 PCB õhuproovi
- Oleme käinud 612 hoonet kontrollimas



Kalavabrik

- 280 PCB proovi
- 257 raskmetalli proovi
- 98 asbesti proovi
- Proovivõtt ja analüüsid kokku ca 35000 €



Trükikoda

- 390 PCB proovi
- 284 raskmetalli proovi
- 145 asbesti proovi
- Proovivõtt ja analüüs kokku ca 55000 €



Tulevik





Tänan tähelepanu eest!
Tak for opmærksomheden!

www.dge.dk

