

Beton Wood

Cementbunden spånskiva



Elam Oy

Vanha Porvoontie 36
FIN-04600 MÄNTSÄLÄ
Phone: +358 (0)19 687 1103
Fax: +358 (0)19 6871115
E-mail: elam@elam.fi
www.elam.fi

Allmänt

Första kommersiella kombinationer av cement och trä föddes på 1930 talet sk. tråcement. I början var magnesit bindemedel, men senare portland-cement. Den täta skivans pressning av träspån och portlandcement har utvecklats och är patenterad av amerikanska forskningsanstalten Elmendorf Research, Inc. 1954-1965. I praktiken har Elmdorfs metod tagit i bruk första gången i Sveits. Pilotfabriken började verksamheten 11968/69 i Dietikon nära Zurich av Durisol Ab. År 1974 började produktionen (30m³/d) med namnet Duripanel skiva. Efter det här har man grundat flera fabriker runt om i världen. Tillverkaren för Betonyp-skivor är österrikiska Falco Spanplattenwerk i Ungern.

Cementspånskivan är av planpressat träspån och portlandcement. 70% av vikten är cement och 35% trä, motsvarande 65% av volymen är trä och 35% cement. Mineralen impregnerar och omger träspånet, vilket gör skivan väder- och brandbeständig.

I Betonyp-skiva förenas de bästa egenskaperna av trä och cement, den är:

- väder-, köld- och fuktbeständighet
- motståndskraftig mot brand
- ljudisolerad
- värmeisolerad
- hållfast och slagtålig
- nästan obefintlig rökutveckling vid brand
- cementspånskivan lösgör inga giftliga brandgas
- innehåller inga ohälsosamma ämnen
- motståndskraftig mot röta och termiter

Mått och tjocklek

Längd: **2600 och 3200 mm**

Bredd: **1200 mm**

Tjocklek						Vikt per m ²	
Oslipad yta			Slipad yta				
8	± 0,7	mm				10,4	kg/m ²
10	± 0,7	mm	10	± 0,3	mm	13	kg/m ²
12	± 0,7	mm	12	± 0,3	mm	15,6	kg/m ²
14	± 1	mm	14	± 0,3	mm	18,2	kg/m ²
16	± 1	mm	16	± 0,3	mm	20,8	kg/m ²
18	± 1	mm	18	± 0,3	mm	23,4	kg/m ²
20	± 1	mm				26	kg/m ²
22	± 1	mm	22	± 0,3	mm	28,6	kg/m ²
24	± 1		24	± 0,3		31,2	kg/m ²
			26	± 0,3	mm	33,8	kg/m ²
28	± 1	mm				36,4	kg/m ²
			30	± 0,3	mm	39	kg/m ²
32	± 1	mm				41,6	kg/m ²
			37	± 0,3	mm	48,1	kg/m ²
40	± 1	mm				52	kg/m ²

Karaktärisik hållfasthet:

Egenskap	Enhet	Karaktärisiska värden
Densitet	kg/m ³	1300 ± 50
Fuktighet vid transport från fabriken	%	9 ± 3
Böjhållfasthet	MPa	9,0
Draghållfasthet	MPa	3,12
Tryckhållfasthet	MPa	15,0
E-modul	MPa	3000

Tillåten hållfasthet (räknevärde):

Böjhållfasthet	N/mm ²	1,8
Draghållfasthet	N/mm ²	0,8
Tryckhållfasthet	N/mm ²	2,5
E-modul	N/mm ²	2000

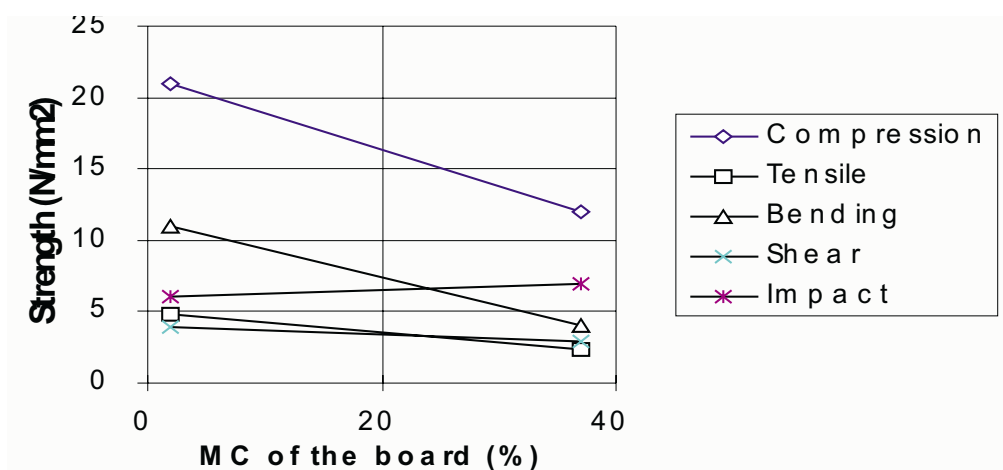
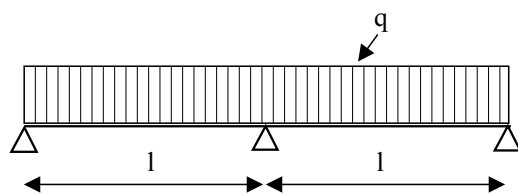


Bild 1. Fasthetsegenskaper beroende på skivans fuktighet

På bilden kan man se, att tryck- och böjhållfasthet minskar när fuktigheten stiger. Drag-, avskärning- och slaghållfasthet är bara litet beroende på fuktigheten. Slaghållfasthet, motsatt till andra egenskaper, blir även bättre vid ökad fuktighet.



q = tasainen kuorma (kN/mm²)
 l = tukiväli (cm)

Kuva 2. Kaksikenttäinen tuenta tasaisella kuormituksella.

Tukivälisuositus eri levynpaksuuksilla ja tasaisilla kuormilla kuvan 2 mukaisessa kuormitustapauksessa.

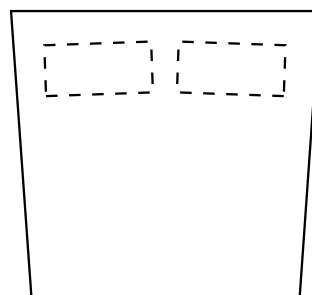
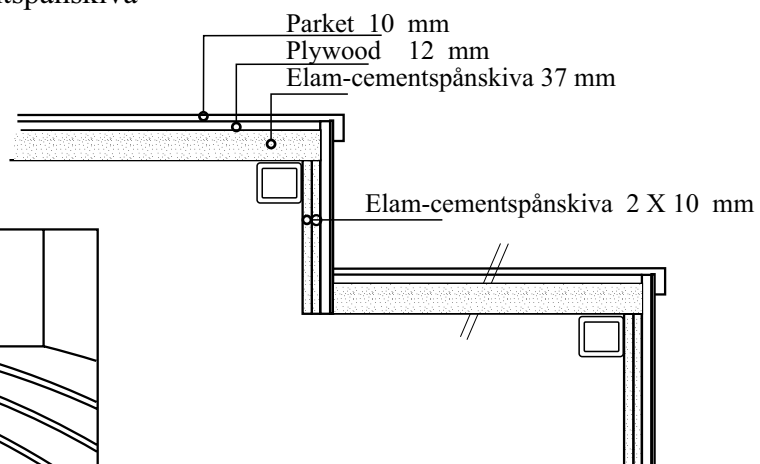
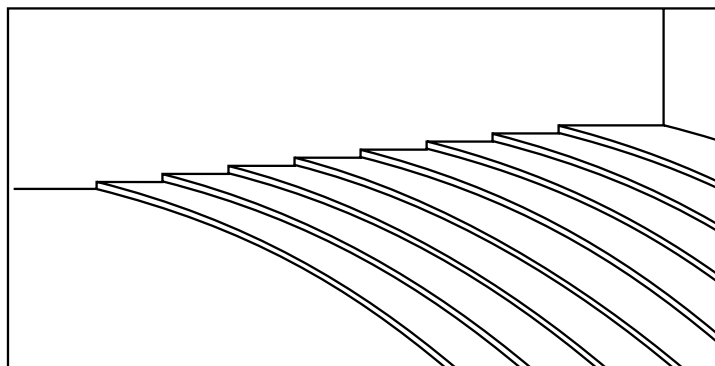
Paksuus	Tasainen kuorma (kN /m ²). Taipuma l/150.							
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
mm	Jänneväli (cm)							
8	36	30	26	24	22	19	17	16
10	45	37	33	29	27	24	21	20
12	55	46	40	36	33	29	26	24
14	63	52	46	41	38	33	30	27
16	72	60	53	48	44	38	34	31
18	80	67	59	53	49	43	39	35
20	88	74	65	59	54	48	43	39
24	103	88	78	70	65	57	51	47
28	118	101	89	81	75	66	59	51
40	178	148	130	117	108	95	85	79

Paksuus	Tasainen kuorma (kN /m ²). Taipuma l/300.							
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
mm	Jänneväli (cm)							
12	40	35	31	28	27	25	23	22
16	54	47	42	40	36	34	31	29
18	61	53	48	45	41	39	35	33
20	68	59	53	50	46	43	39	37
22	75	65	58	55	51	47	43	41
24	82	72	64	60	56	52	47	45
26	89	78	69	65	61	56	52	49
28	96	84	75	71	66	61	56	53
30	103	90	80	76	71	65	60	56
32	110	96	86	81	76	70	64	60
36		110	97	92	86	78	72	68
37			101	95	88	80	74	69
40			110	105	95	88	80	70

Naulan ja ruuvien vetolujuudet (N/mm) levystä:

		Naula			Ruuvi		
		12 mm	18 mm	24 mm	12 mm	18 mm	24 mm
Levyn paksuus							
Levyn pinnasta	N/mm	39,2	51,9	81,4	96,1	136,3	158,9
Levyn reunasta	N/mm	12,7	36,3	23,5	49	75,5	90,2

Exempel på användning av 37 mm tjock cementspånskiva i golvkonstruktion i Helsingfors Operahus:



Gålvskivor kan kapas till slutliga mått, och nödvändiga ventilationshål kan fräsas.



Finnkino Flamingo, gålvkonstruktion av 37 mm cementspånskiva.



Helsinki-Vantaa flygfält, gålvkonstruktion av 37 mm cementspånskiva.