



Møre og Romsdal
fylkeskommune

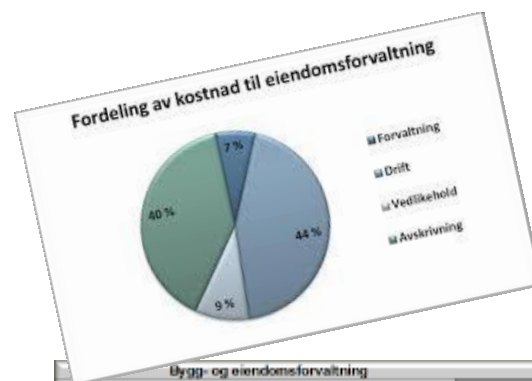
-Ein tydeleg medspelar

Hvordan drifte et trebygg – LCC vurderinger

Anne Bente Klokk Svendsvik

Livssyklus kostnader (LCC)

- Anskaffelseskostnader
- Kostnader gjennom hele bruksperioden
 - Forvaltningskostnader
 - Driftskostnader
 - Vedlikeholdskostnader
 - Utviklingskostnader
 - Service/støttekostnader



Bygg- og eiendomsforvaltning									
Standardposter					Tilleggsposter				
PM - Facilities Management									
FDVU									
1. Rettlei- kostnader	2. Forvaltnings- kostnader	3. Drifts- kostnader	4. Vedlikeholds- kostnader	5. Endrings- kostnader	6. Leilig.	7. Service / Status- kostnader	8. Prosjekt- / revisjoner	9. Leilig.	
10 1000	20 1000	30 1000	40 1000	50 1000	60 1000	70 1000	80 1000	90 1000	
11 Prosjektled.	21 Driftsforvaltning	31 Leie og drift	41 Vedlikehold	51 Endring og ombygging	61 Leie og drift	71 Administrativt forvaltning	81 Prosjekt / revisjon	91 Leie og drift	
12 Revisjonskostn.	22 Forvaltning	32 Drift	42 Vedlikehold	52 Endring og ombygging	62 Leie og drift	72 Administrativt forvaltning	82 Prosjekt / revisjon	92 Leie og drift	
13	23 Administrasjon	33 Drift	43 Vedlikehold	53 Endring og ombygging	63 Leie og drift	73 Administrativt forvaltning	83 Prosjekt / revisjon	93 Leie og drift	
14	24 Utv. og støtte	34 Drift	44 Vedlikehold	54 Endring og ombygging	64 Leie og drift	74 Administrativt forvaltning	84 Prosjekt / revisjon	94 Leie og drift	
15	25 Administrasjon	35 Drift	45 Vedlikehold	55 Endring og ombygging	65 Leie og drift	75 Administrativt forvaltning	85 Prosjekt / revisjon	95 Leie og drift	
16	26 Utv. og støtte	36 Drift	46 Vedlikehold	56 Endring og ombygging	66 Leie og drift	76 Administrativt forvaltning	86 Prosjekt / revisjon	96 Leie og drift	
17	27 Utv. og støtte	37 Drift	47 Vedlikehold	57 Endring og ombygging	67 Leie og drift	77 Administrativt forvaltning	87 Prosjekt / revisjon	97 Leie og drift	
18	28	38	48	58	68	78	88	98	
19	29	39	49	59	69	79	89	99	
20	30	40	50	60	70	80	90		
21	31	41	51	61	71	81	91		
22	32	42	52	62	72	82	92		
23	33	43	53	63	73	83	93		
24	34	44	54	64	74	84	94		
25	35	45	55	65	75	85	95		
26	36	46	56	66	76	86	96		
27	37	47	57	67	77	87	97		
28	38	48	58	68	78	88	98		
29	39	49	59	69	79	89	99		
30	40	50	60	70	80	90			

Kostnader

- Gulv – Renhold og vedlikehold 86%
- Gulv – Materialer og legging 14%



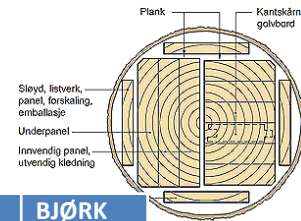
Treoverflater

- Egenskaper
- Overflater
 - Inventar
 - Vegg
 - Gulv
- Romtyper
- Overflatebehandling
- Bruk
- Kostnader

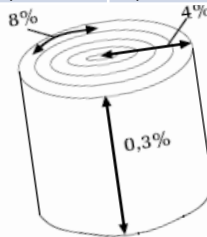


Egenskaper

- Hardhet (brinellverdi)
- Dimensjonsendringer
- Densitet
- Fuktighet



RETNINGER	GRAN	FURU	BJØRK
TANGENTIELL	7,8 %	7,7 %	7,8 %
RADIELL	3,6 %	4,0 %	5,3 %
LENGDE	0,3 %	0,3 %	0,6 %



Treslag	Brinells hardhet
Lønn	2,7-3,5
Ask	3,7-4,1
Bøk	3,8
Eik	3,3-3,7
Kirsebær	3,0-3,2
Bjørk	2,6-4,9
Furu	1,6-2,0

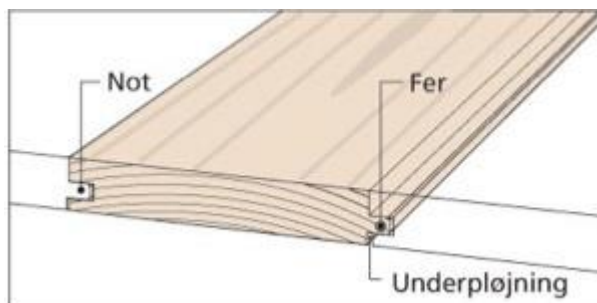
Tre - overflater

- Vegger
- Inventar
- Gulv

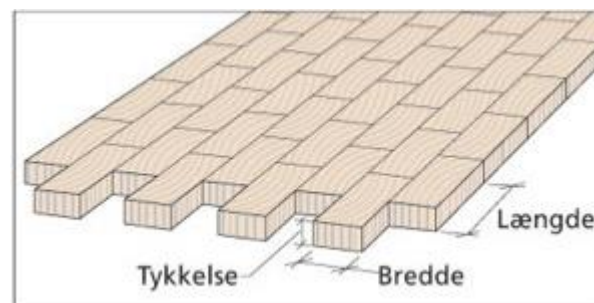


Heltregulv

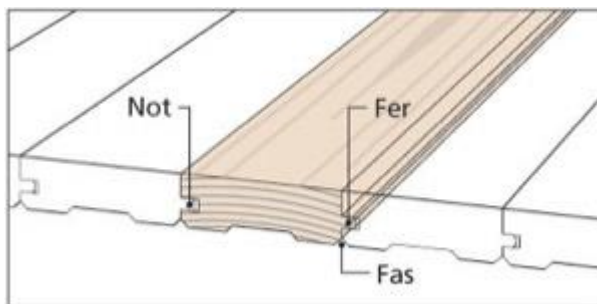
- Heltre gulvbord/massivt tregulv



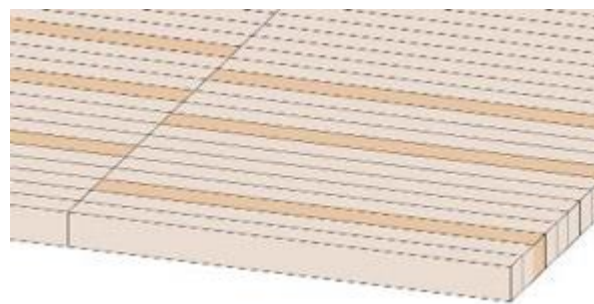
- Kubbegulv



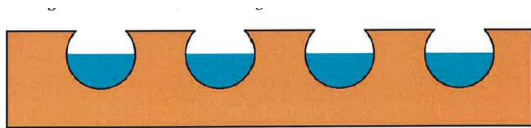
- Stavparkett



- Høykantparkett



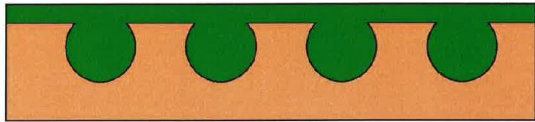
Overflatebehandling Oljebasert



- Ulemper
 - Motstand mot søl over tid
 - Vedlikehold er tidkrevende
- Fordeler
 - Trenger inn i treet
 - Renovering
 - Utseende

Overflatebehandling

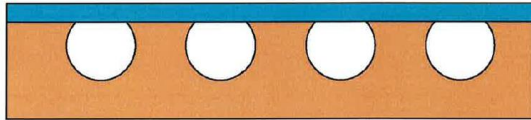
Olje- og voksbasert



- Ulemper
 - Vedlikehold er tidkrevende
- Fordeler
 - Trenger inn i treet
 - Renovering
 - Utseende
 - God motstand mot søl

Overflatebehandling

Lakk



- Ulemper
 - Renovering ved sliping
 - Kan flasse og sprekke
 - Fuktblastning over tid
- Fordeler
 - God motstand mot væsker
 - Slitasje
 - Vedlikehold

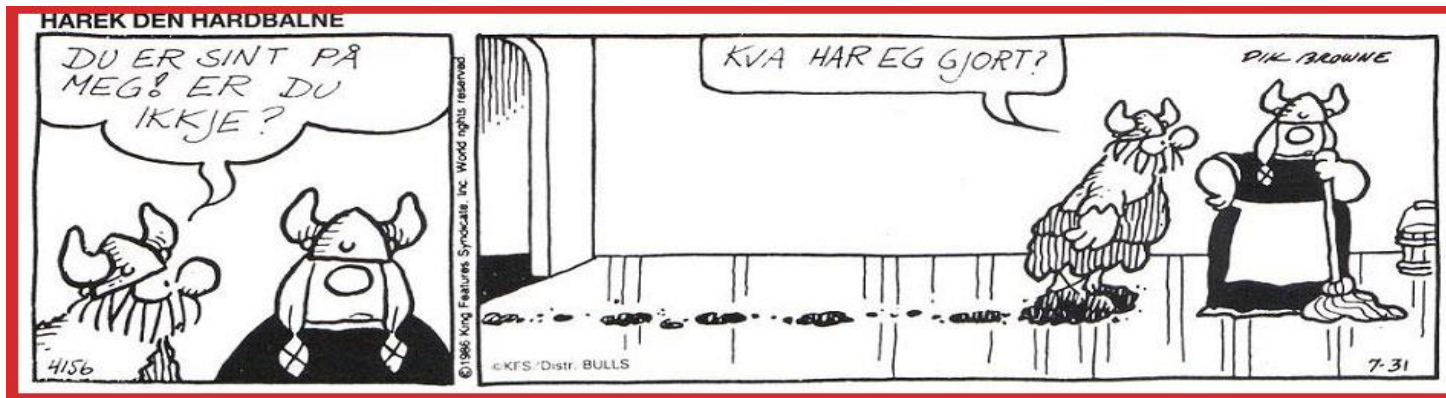
Kostnader

Type belegg	Innkjøp og legging	Driftskostnad 1 (Renhold, 30 år)	Driftskostnad 2 (sliping/slip)	Sum gulvkostand i bygningens levetid	Årskostnad	Prosentandel renhold
	Kr/m ²	Kr/m ²	Kr/m ²	Kr/m ²	Kr/m ²	Kr/m ²
Vinyl m/PUR	200	1650	0	1850	62	89
Linoleum	200	1950	0	2150	72	91
Tepper	315	1800	375	2490	83	72
Oljet Parkett	410	3900	150	4460	149	87

- Totale kostander for noen typer gulvbelegg og andel som går med til renhold. Tall fra 2003. Alle kostnader uten mva. Nilsen, S.K. 2012. Alt om renhold. Oslo: SINTEF akedemiske forlag.

Har vi råd til å velge tregulv?

- Hvor
- Omfang
- Tilrettelegging
- Vedlikehold
- Økonomi



Skal vi alltid velge den løsningen med lavest LCC eller årskostnader?

Være bevisst på hvilke valg vi tar

Ta konsekvensene av våre valg