

Lauvtreegenskaper



FEBRUAR
2009

- Lite utnyttet ressurs
- Åpner for kreativ bruk av tre
- Allsidige egenskaper



Alm

(*Ulmus glabra*)



Alm har gode styrkeegenskaper, er slitesterk, hard og seig, og har derfor vært brukt mye til redskapsskift, sportsartikler, parkett, møbler, treskjæring og dreining. Veden har gode bøyeformingsegenskaper, og er tidligere brukt mye til båtbygging. I Mellom-Europa benyttes alm ofte i porter og utgangsdører som erstatning for teak.

Ask

(*Fraxinus excelsior*)



Ask har svært gode styrkeegenskaper, er meget hard og seig, og har samlet de beste tekniske egenskapene av alle våre lauvtreslag. Stor utbredelse kombinert med gode tekniske egenskaper har gjort ask til et treslag som historisk sett hører til de mest anvendte treslagene i verden. Virket er mye brukt til sportsartikler, redskapsskift, parkett, gulvbord, trapper, møbler og dørstokker. Veden har særlig gode egenskaper i forbindelse med dampbøyning. Langs kysten på Sørlandet og Vestlandet, er ask i stor utstrekning brukt innen skipsbyggingen som spanter, ribber og lister.

Bjørk

(*Betula pendula* og *Betula pubescens*)



Hengebjørk eller lavlandsbjørk (*Betula pendula*) og dunbjørk (*Betula pubescens*) er to arter med ulik gren- og stammeform. Vedstrukturen hos de to artene er imidlertid sterkt sammenfallende, og man har ingen sikre anatomiske kjennetegn for å skille dem. De tekniske egenskapene regnes derfor å være like. Bjørk har veldig gode styrkeegenskaper, er seig i forhold til densiteten, og er relativ hard. Virket er lyst og homogent, og egner seg godt til gulv, trapper, paneler, innredninger og møbler. Man skal imidlertid være klar over at bjørkevirke krymper mye. Veden inneholder ikke

Fysiske egenskaper hos norske lauvtreslag + gran og furu. Gjennomsnittsverdiene gjelder for små feilfrie prøver. [1]

Treslag	Densitet i [kg/m ³]				Krymping [%]			
	tørr ρ_0	basis ρ_b	12 % ρ_{12}	rå ρ_u	leng β_1	rad. β_r	tang. β_t	vol. β_v
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	640	540	680	850	0,3	4,6	8,3	13,2
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	650	550	690	900	0,2	5,0	8,0	13,2
Bjørk (<i>Betula pendula</i>)	605	505	635	925	0,3	6,7	10,4	17,4
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)	680	570	720	1070	0,3	5,8	11,8	17,9
Eik (<i>Quercus robur</i>)	650	550	690	1000	0,4	4,0	7,8	12,2
Lind (<i>Tilia cordata</i>)	490	430	530	680	0,3	5,5	9,1	14,9
Lønn (<i>Acer platanoides</i>)	620	530	660	950	0,5	3,2	8,4	12,1
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)	510	440	550	850	0,5	4,4	9,3	14,2
Osp (<i>Populus tremula</i>)	465	400	490	810	0,2	3,8	8,7	12,7
Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>)	730	600	760	1000	0,5	6,8	11,2	18,6
Selje (<i>Salix caprea</i>)	490	430	530	800	0,4	3,0	8,8	12,5
Gran (<i>Picea abies</i>)	430	380	470	800	0,3	3,6	7,8	11,7
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)	490	440	520	800	0,4	4,0	7,7	12,1

Data for rogn er usikre.

giftige stoffer, og egner seg derfor bra til emballasje for matvarer, ispinner, tannstikker og spatler for kjemisk og medisinsk formål. På grunn av sin homogenitet er bjørk et velegnet materiale til dreide emner, som for eksempel kuler og kjebler.

Masurved og flammeved av bjørk er egenskaper som er spesielt ettertraktet til pyntegjenstander, knivskaft (masurved) og møbler (flammeved). Bjørk har høy elastisitet og bøyefasthet, noe som gjør at den tidligere ble mye brukt til produksjon av ski. Forutsatt lite kvist og rette fibre, har bjørk gode bøyeformingsegenskaper og er lett å bearbeide. I andre land benyttes bjørk mye til finér og celluloseproduksjon.



Bjørk.

Mekaniske egenskaper hos norske lauvtreslag + gran og furu. Gjennomsnittsverdiene gjelder for små feilfrie prøver. [1]

Treslag	Bøyefasthet [N/mm ²]	E-modul [N/mm ²]	Hardhet etter Janka [kN]	
	σ_{b12}	bøyning E_{b12}	rad. & tang. $H_{r/t12}$	lengde H_{l12}
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	89	11 000	5,1	6,4
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	120	13 400	6,8	7,6
Bjørk (<i>Betula pendula</i>)	105	14 900	4,5	5,0
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)	123	13 700	6,5	7,8
Eik (<i>Quercus robur</i>)	88	11 700	5,6	6,6
Lind (<i>Tilia cordata</i>)	106	7 400	2,4	3,3
Lønn (<i>Acer platanoides</i>)	117	11 300	5,2	6,7
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)	79	10 400	2,4	3,4
Osp (<i>Populus tremula</i>)	79	10 400	2,4	3,4
Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>)	100	13 000	-	-
Selje (<i>Salix caprea</i>)	37	7 200	-	3,3
Gran (<i>Picea abies</i>)	78	11 000	2,2	2,7
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)	87	12 000	2,5	3,0

Data for rogn er usikre.

Bøk

(*Fagus sylvatica*)



Bøk har meget gode styrkeegenskaper, er slitesterk og har en homogen vedstruktur. Virket har særlig gode bøyeformingsegenskaper, og er mye benyttet til møbler, spesielt møbler med bøyde emner. Bøk er også mye benyttet som dekkfinér til møbler og innredninger. Andre anvendelsesområder er kryssfinér, parkett, redskapskaft, høvelbenker og leketøy. Bøk har imidlertid høye krympingsverdier.

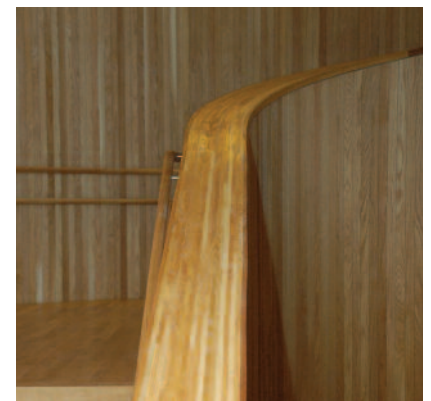
Eik

(*Quercus robur* og *Quercus petraea*)



I Norge har vi to arter av eik, sommereik (*Quercus robur*) og vintereik (*Quercus petraea*). Vedstrukturen hos de to artene er sterkt sammenfallende, og man regner de tekniske egenskapene for like. Eik har svært gode styrkeegenskaper, er seig, hard og slitesterk. Virket er mye brukt til møbler, parkett, dører, trapper og finér. Den gode holdbarheten i kjerneveden gjør virket attraktivt til båtbygging og evt. trekonstruksjoner i ferskvann. Eik er noe holdbar i kontakt med jord, men her bør det brukes trykkimpregnert virke. Eik er også mye brukt til tønner for lagring av vin og brennevin. Garvesyren i virket korroderer jern og bly, og fører til misfarging av veden. Eik har meget gode bøyeformingsegenskaper.

Eik.



Lind

(*Tilia cordata*)



Lind er et lyst og lett treslag med homogen vedstruktur. Virket er lett å skjære, gir liten verk-tøyslitasje og er lett å kløyve. Lind er derfor mye brukt til treskjæring, dreining, leketøy, linjal-er og proteser. Den lyse veden gjør virket attraktivt til paneler i himlinger der man ønsker et lyst og rolig uttrykk. Lind krymper forholdsvis mye. Bøyeformings-egenskapene er middels gode.

Lønn

(*Acer platanoides*)



Lønn har gode styrkeegenskaper, er hard og slitesterk. Virket anvendes gjerne til møbler, trapper, parkett, rekkverk og leketøy. Den er mye brukt i finérproduksjon, både skrellet og skåret. Veden er også brukt som resonansvirke i musikk-instrumenter. Lønn har meget gode bøyeformingssegenskaper.

Or

(*Alnus glutinosa* og *Alnus incana*)



I Norge er det to arter av or, svartor (*Alnus glutinosa*) og gråor (*Alnus incana*). De to artene er svært like i vedstrukturen, og det finnes ingen sikre anatomiske kjennetegn som skiller dem. De fleste tilgjengelige opplysninger om egenskapene hos or relateres til svartor. Virket er lett og homogent, og med styrkeegenskaper litt bedre enn hos gran og furu. Or er brukt til dreining, modeller, blindtre i møbler og kryssfinér, trekull og røykeri-brensel. Virket har i de senere årene blitt populært til møbler. Or har middels bøyeformings-egenskaper. Bildet over viser svartor.

Varighet og impregnering hos norske lauvtreslag + gran og furu. [2]

Treslag	Varighet i jordkontakt		Impregnering	
	kjerneved	yteved	kjerneved	yteved
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	4	5	2-3	1
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	5	5	2	2
Bjørk (<i>Betula pendula</i>)	5	5	1-2	1-2
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)	5	5	1 (4)	1
Eik (<i>Quercus robur</i>)	2	5	4	1
Lind (<i>Tilia cordata</i>)	5	5	1	1
Lønn (<i>Acer platanoides</i>)	5	5	1	1
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)	5	5	1	1
Osp (<i>Populus tremula</i>)	5	5	3v	1v
Rogn (<i>Sorbus spp.</i>)	-	-	-	-
Gran (<i>Picea abies</i>)	4	5	3-4	3v
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)	3-4	5	3-4	1

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1 Meget holdbar | 1 Lett å impregnere |
| 2 Holdbar | 2 Middels lett å impregnere |
| 3 Middels holdbar | 3 Vanskelig å impregnere |
| 4 Lite holdbar | 4 Ekstremt vanskelig å impregnere |
| 5 Ikke holdbar | v er stor variasjon |

Lønn.



Osp

(*Populus tremula*)



Ospevirke er lett og lyst, og med styrkeegenskaper omtrent som for gran. Virket anvendes til panel, blindtre i kryssfinér og møbelplater, modellbygging, fyrstikker, tremasse for papirfremstilling, trekull og brensel. Som blindtre er osp spesielt egnet. Kvisten har omtrent samme egenskaper som veden ellers, slik at kvisten ikke setter merker i dekkfinéren. Ospevirke benyttes til fyrstikker, fordi veden er rettfibret og fyrstikkene får en rolig flamme som ikke oser. Osp er godt egnet til badstusiden den ikke inneholder harpiks, som kan flyte ut, og varmeledningsevnen er liten. Virket er også velegnet som interiør i kjølerom, kjellere og som emballasjevirke, fordi veden ikke setter smak på matvarer. Osp er også brukt som kledning i luftige konstruksjoner. Virket har dårlige bøyeformingsegenskaper.

Osp, stående kledning.



Rogn

(*Sorbus aucuparia*)



Rogn har en homogen vedstruktur, gode styrkeegenskaper, stor kløyvstyrke og er seig og hard. Virket benyttes til dreiling, husflidsartikler og redskapskaft. Virket regnes for å ha dårlig holdbarhet. Stammeformen er dårlig, noe som gjør det vanskelig å utnytte virket. Rognevirket krymper mye, nesten som som bøk. Det er flerer arter av rogn, men det er kun *Sorbus aucuparia* som har sitt naturlige vokseområde i Norge.

Osp.



Selje

(*Salix caprea*)



Selje er løs og lett, og har dårlige styrkeegenskaper. Virket har tidligere hovedsakelig blitt brukt til husflidsartikler, møbler, emballasje, flettearbeider, tønneband, ski og treull. Veden kløyves lett men er imidlertid nokså seig. Virket regnes for å ha dårlig holdbarhet. På grunn av at stammeformen som regel er dårlig, vil det være mye uregelmessigheter i fiberforløpet.

Varmebehandlet bjørk.



Motstand ved skur og sløving av verktøy hos norske lauvtreslag + gran og furu. [1]

Treslag	Motstand ved skur					Sløving av verktøy			
	Meget lav	Lav	Midd.	Høy	Meget høy	Liten	Mod.	Sterk	Veldig sterk
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)			X				X		
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)			X				X		
Bjørk (<i>Betula pendula</i>)			X				X		
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)			X				X		
Eik (<i>Quercus robur</i>)			X				X		
Lind (<i>Tilia cordata</i>)		X				X			
Lønn (<i>Acer platanooides</i>)			X				X		
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)		X				X			
Osp (<i>Populus tremula</i>)		X				X			
Selje (<i>Salix caprea</i>)		X				X			
Gran (<i>Picea abies</i>)		X				X			
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)		X				X			

Kilder

[1] Braastad, H., Bunkholt, Aa., Huse, K.J., Næss, R.M., Pettersen, J., Risdal, M. 1998. Skjøtsel av lauvskog. 2. utgave 1998. Skogbrukets kursinstitutt

[2] NS-EN 350-2, 1994. Tre og trebaserte produkters holdbarhet. Holdbarhet av heltre. Del 2: Holdbarhet og impregnerbarhet av utvalgte tresorter av betydning i Europa.



Bjørk.

Forfatter Denne FOKUS på tre er basert på Treteknisk-rapport nr. 33

Finansiering Treteknisk

Foto Skog & landskap, Treteknisk

TreFokus 

TreFokus AS • Wood Focus Norway
Postboks 13 Blindern, 0313 Oslo
Telefon +47 22 96 59 10
Telefaks +47 22 46 55 23
trefokus@trefokus.no
www.trefokus.no

Treteknisk 

Forskningsveien 3 B
Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 00
Telefaks 22 60 42 91
firmapost@treteknisk.no
www.treteknisk.no