

Skógrækt & viðarnytjar

Trjátegundir
Eiginleikar
Notagildi

Vinnsla
Öryggismál
Tækifæri



SKÓGRÆKTARFÉLAG
REYKJAVÍKUR

Verkefnið Skógarnytjar er styrkt af
Próunarsjóði námsgagna



Skógar á Íslandi

- Mikil skógareyðing frá landnámi.

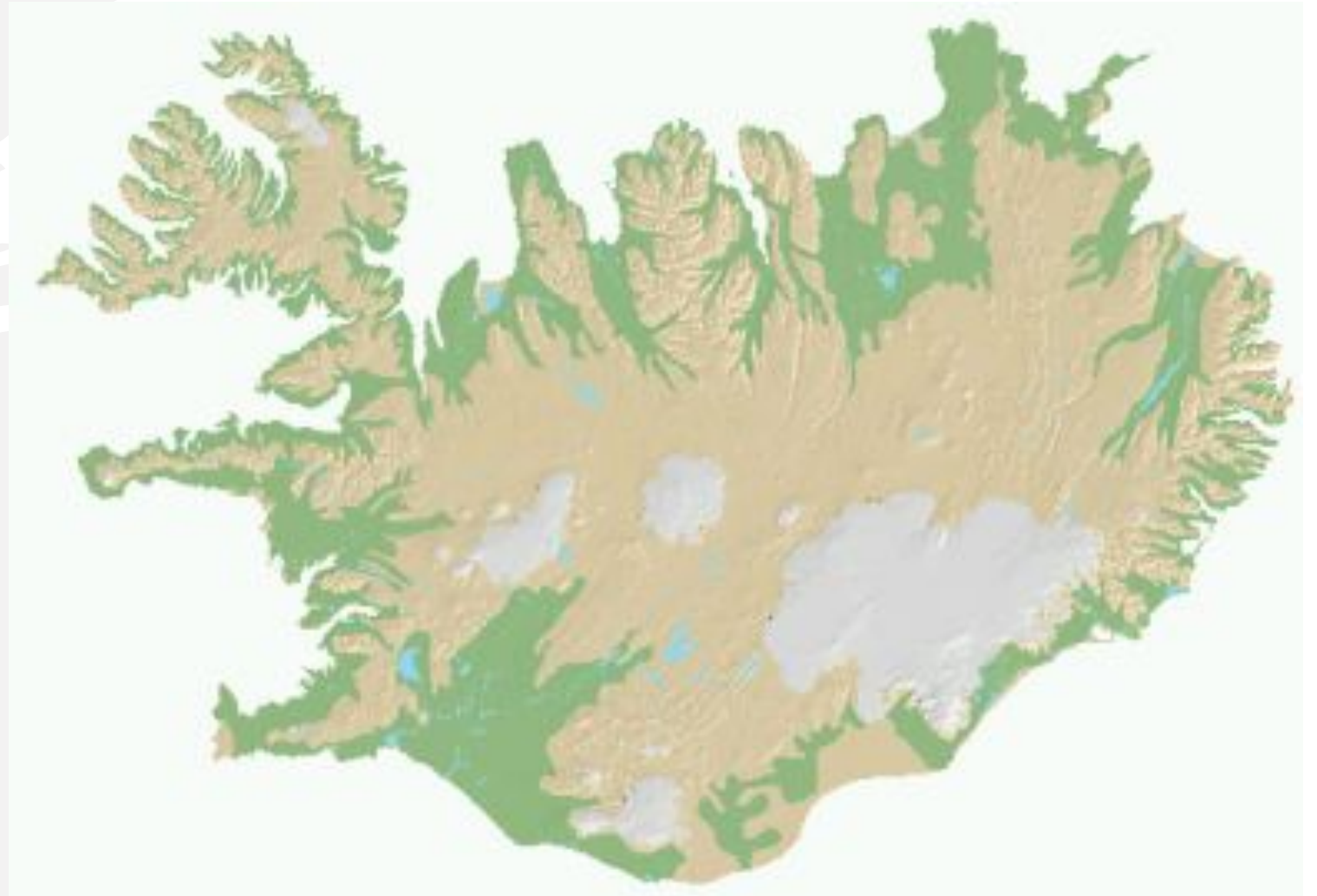
Bestu trén nýtt sem smíðaviður.
Mikið höggvið í viðarkol og til eldsneytis.
Beit fyrir búfénað.

Skógar nær horfnir í lok 19. aldar.

- Fáar tegundir eftir ístíð vegna fjarlægðar frá meginlöndum.

Lauftré: Birki, blæösp, reynir,
gulvíðir, grávíðir og fleira.

Barrtré: Einir.



Áætluð útbreiðsla birkiskóga við landnám, c. 28.000 km². Mynd:
Bjarki Þór Kjartansson, 2005.

Skógrækt á Íslandi

Ræktaðir skógar: Fyrstu tilraunir aldamót 1900. Skógrækt byrjar fyrir alvöru um og eftir 1950. Tegundir frá norðanverðri Skandinavíu, Rússlandi og Vesturströnd Ameríku.



Gróðrastöðin við Rauðavatn um aldamótin 1900



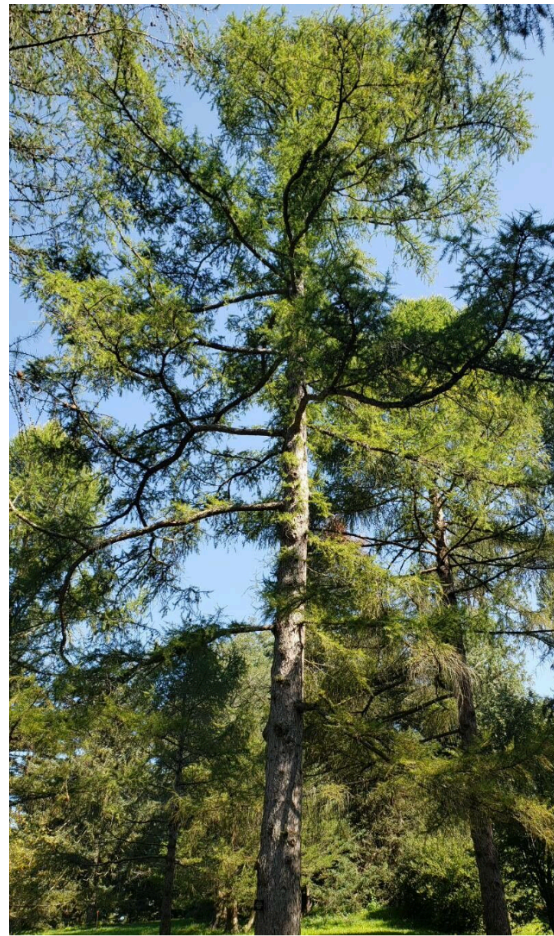
Horft yfir gróðursnauða Heiðmörk árið 1966.



Björk



Fura



Lerki



Greni



Ösp

Lauftré

•Birki

- Húsgögn, handverk og eldiviður.
- Form og vaxtarhraði takmarkandi þáttur.

•Reyniviður

- Svipaðir eiginleikar og hjá birki.

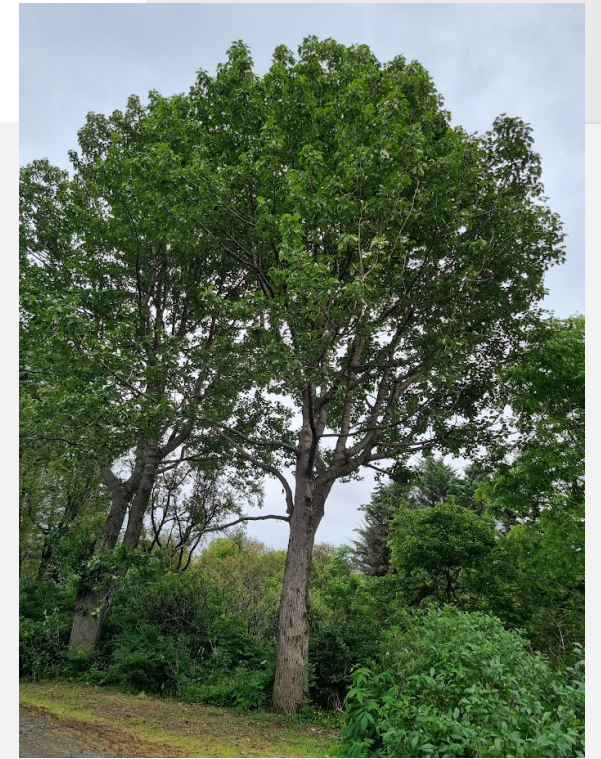
•Eðallauftré

- Tegundir eins og garðahlynur og eik þrífast á Íslandi.
- Mjög hægvaxta. Smíðaviður árið 2100?



Ösp

- Viður alaskaaspar er einsleitur og léttur.
- Rysjan er ljós og rennur saman við ljósgráan til grábrúnan kjarnaviðinn.
- Viðurinn er með fíngerðar stuttar trefjar, lítinn trefjahalla og hefur lága hitaleiðni. Hentar t.d. í sánu.
- Ferskur viður hefur sérkennilegan ilm. Verður lyktar- og bragðlaus eftir þurrkun. Góður eiginleiki fyrir eldhúsáhöld.
- Notkun: Húsasmíði, húsgögn, spónaplötur, krossviður, vörubretti, umbúðir, trefjaafurðir, pappírsframleiðsla, tunnur, og fleira (Niemiec o.fl., 1995).



Barrtré, sígræn nálatré (Conifer)

Sitkagreni

- Hraðvaxta, langar frumur, létt og sterkt, beinvaxið. Oftast með lítinn trefjahalla og þvermálsfall við heppileg vaxtarskilyrði.
- Frumuveggir lokast við þurrkun. Dregur því ekki í sig raka og ekki hægt að gagnverja.
- Ágæt ending utanhúss ef frágangur er réttur og viðurinn hefur hvorki viðvarandi snertingu við vatn eða rakan jarðveg!
- Ljós viður. Kvistar.
- Notkun: Alhliða byggingarefni, klæðning utan sem innanhúss, pappír, húsgögn og smíðaviður — til dæmis í gítara.
- Vegna styrks og léttleika var viðurinn nýttur til flugvélasmiða.
- Uppruni: Vesturströnd N-Ameríku.





Stafafura (Lodgepole pine)

- Í Ameríku hefur viður stafafuru aðallega verið notaður í símastaura, vegrið, girðingarefni, námuvið, panel, í framleiðslu á MDF plötum, húsgögn, í gæðapappír og tipi-tjöld.
- Stafafura hefur ljósgulan við og hentar mjög vel til allra samsetninga vegna hæfilegs þéttleika (Hoadley, 2000).
- Viðinn er hægt að móta við hita, auðvelt að líma og hefur yfirleitt nokkuð jafna vaxtarhringi (Hough, 2014).

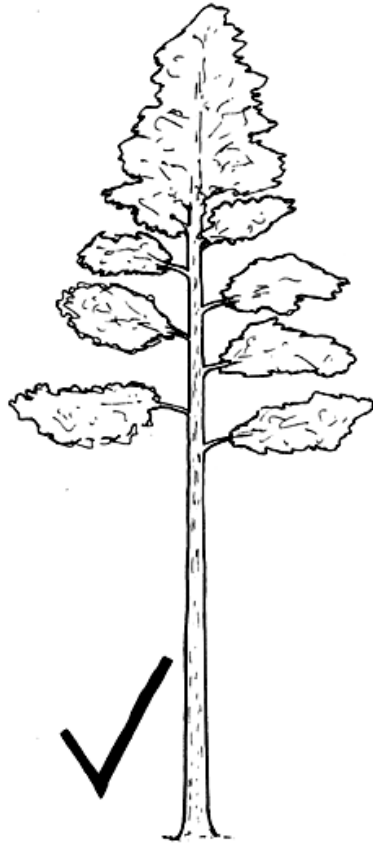


Lerki

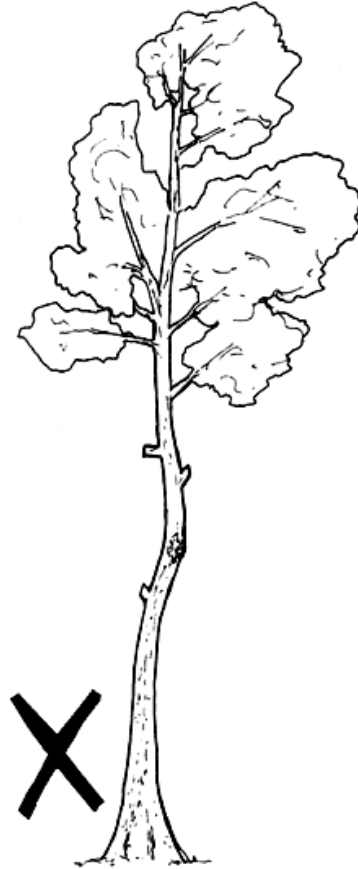
- Kjarni lerkis inniheldur efnasambönd sem virka sem náttúruleg fúavörn.
- Hentar vel sem klæðning utanhúss.
- Getur þurft að bora fyrir nöglum.
- Grannvaxið lerki hentar t.d. í mastur á seglskip.
- Stór hluti lerkis á Íslandi rekur uppruna sinn til Rússlands.
- „Hrymur“ — blendingur evrópskra og rússneskra kvæma hefur reynst mjög vel á Íslandi. Þolir hafrænt loftslag á Suður- og Vesturlandi.
- Flest barrtré eru sígræn en lerki fellir barr á haustin.



Lögun trjábols er mikilvæg fyrir framleiðslu timburs



Beinleiki

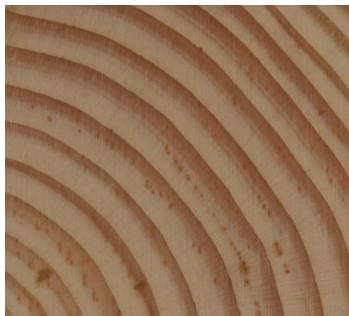


Hátt þvermálsfall/mjókkun(taper)

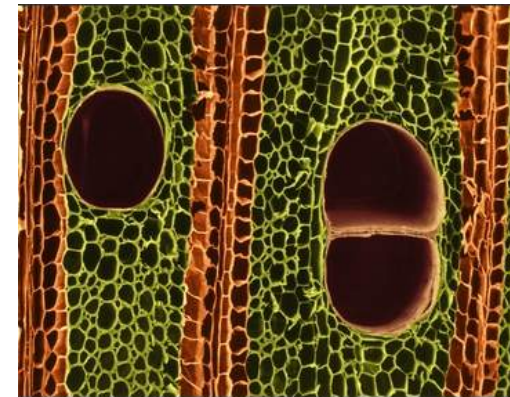


Viðarþéttleiki

- **Þéttleiki** (density) er mikilvægur mælikvarði á styrk timburs (Hoadley, 2000).
- Eðlisþyngd viðarfruma allra trjátegunda er um $1,50\text{g/cm}^3$ (Shmulsky, 2011). Þéttleiki = (**viðarfrumur** + **loftrými** (e. *void*)).
- Reiknað = þurrvigt / rúmmálseiningu.
 - Þéttleiki barrviðarteg: $300 - 700\text{ kg/m}^3$
 - Balsaviður (*Ochroma lagopus*) 170 kg/m^3
 - Viður lífsins (*Lignum vitae*) 1230 kg/m^3



Hlutfall vor- og haust- viðar
+ þykkt frumuveggja



Þversnið sem sýnir
þunnveggja frumur
balsaviðs (mynd:
Astrographics, 2017).

Sagir

- Hjólsagir
- Bandsagir
- Tifsagir



Viðargæði

- Staðlar fyrir íslenskt timbur.
- Beygjupól, þéttleiki, stífni og fleira.
- Bókin *Gæðafjalir – Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtrjám*. Þýdd úr sænsku og gefin út á íslensku 2020.



Plainsawn

Wood that is cut parallel to the growth rings so that the growth rings are cut from 0° to 45° to the wide face of the board (a tangential cut) is called plainsawn in hardwoods, and flatsawn in softwoods. Plain sawn flooring is more dimensionally stable in thickness (radially) and less stable in width (tangentially).



Quartersawn

Wood that is cut perpendicular to the growth rings so that the growth rings are cut from 45° to 90° to the wide face of the board (a radial cut) is called quartersawn in hardwoods, and vertical-grain in softwoods. Quartersawn lumber is more dimensionally stable in width (radially) and less stable in thickness (tangentially).



Riftsawn

Wood that is cut neither parallel nor perpendicular to the growth rings so that the growth rings make angles of 30° to 60° to the face of the board is known as riftsawn in hardwoods or bastard-sawn in softwoods.



Livesawn

Wood that is cut from the outside diameter through the heartwood incorporating the full range of the above characteristics on the face of the board is known as live-sawn material. This cut of wood is typically wider and incorporates all of the above dimensional stability and aesthetic characteristics.



Hugtök

Viður = Wood

Bjálkar = Beams

Virki = Structural



Timbur = Trjábólur (timber)

Borð/lektur/plankar = Lumber /
wood



Öryggsmál

Keðjusagir

Kunnátta í notkun keðjusaga: Sögin, trjáfelling, grisjun, hálfvallin tré, vinna í mismunandi umhverfi, í hæð og fleira.

Grunnþekking í skógfræði er kostur.

Landbúnaðarháskóli Íslands hefur boðið upp á keðjusagarnámskeið.

Öryggisbúnaðar:

- Hjálmur með heyrarhlífar og andlitshlíf.
- Öryggisskór.
- Öryggisbuxur sem innihalda trefjar sem stoppa keðjuna við slys.



Vindskaði

- Spenna í föllnum trjám.

Gróðureldar

- Brunaskipulag: Varnarlínur, flóttaleiðir, vegir, aðgengi að vatni.
- Val á tegundum og grisjun
- Viðbúnaður: Vöktun ef jörðin er þurr, eldklöppur, símasamband.
- www.grodueldar.is



Skógarnyttjar á Íslandi

- Eldiviður (birki og fura).
- Girðingarefni (lerki og greni).
- Baðstofur — sána (ösp),
- Bolviður / trönuhjallar (greni).
- Borðviður / klæðning. Dæmi: Salurinn, Gló.
- Sérsmíði — húsgögn, innréttingar.
- Pallaefni. Dæmi: Gjáin á Þingvöllum, Perlufestin í Öskjuhlíð.
- Brúardekk, í Esjuhlíðum og víðar.
- Iðnaðar- kurl (Elkem).
- Sag, kurl, viðarperlur.



Gísli sagar efni í Pakkhús á Fitjum (mynd á skogur.is)

Árleg losun 39.000 tonn CO² vegna sjóflutnings á 33.000 tonnum af innfluttu timbri.



Bekkir úr sitkagreni, smíðaðir á trésmíðaverkstæðinu á Litla-hrauni.



Æfingasvæðið Esjurgerði er gert úr sitkagreni úr Heiðmörk.



Sara Kulturhus í Svíþjóð er 80 metra hátt og 20 hæða timburhús.



Gólfjalirnar á Múlastöðum í Borgarfirði eru úr sitkagreni úr Heiðmörk.



Burstar frá Cleaning strategies, gerðir úr hrosshári og stafafuru.



Trémedalíur úr Heiðmerkurhlaupinu

Skógarnytjar til fram tíðar

- Vaxandi skógar á Íslandi.
- Grisjun mun skila miklu viðarmagni á næstu árum og áratugum.
- Sögunarmyllum mun fjölga og framboð af timbri aukast.
- Mikilvægt að búa til sem mest verðmæti, með sjálfbærri og umhverfisvænni nýtingu.
- Aukin skógrækt og sjálfbærar skógarnytjar styðja við alþjóðleg markmið svo sem Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna.

...og í fortíð

Húsið Bethlehem í Sviss er talið vera frá árinu 1287. Það er meira en 700 ára gamalt. Mynd: Wikimedia Commons.



Stafkirkjan í Heddedal í Noregi er talin vera frá því um 1200. Mynd: Wikimedia Commons.

Timbur endist vel, ef rétt er farið að.

Heimildir

Án höfundar. (2020) *Gæðafjalir. Viðskiptaflokkun á timbri úr barrtjám*. <https://treprox.eu/wp-content/uploads/2020/10/Gaedafjalir.pdf>

Bjarki Þór Kjartansson og Ólafur Eggertsson. (2005). „Er til einhver skógur frá landnámsöld á Íslandi?“ *Vísindavefurinn*. <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=4712>

Hoadley, R.B. (2000). *Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology*.

Hough, R. B. (2014). *The Woodbook*.

Kenneth Breiðfjörð. (2011). *Byggingarefni á Íslandi. Uppruni, flutningar til landsins ásamt kolefnisspori timburs*. (Háskóli Íslands. Verkfræði- og náttúruvísindasvið) [MS — ritgerð]. <http://hdl.handle.net/1946/8940>

Shmulsky, R. og Jones, P. D. (2011). *Forest Products & Wood Science*.

Stýrihópur um gróðurelda. (2020). *Gróðureldar*. <http://www.grodueldar.is>

Sævar Hreiðarsson. (2017). *Eiginleikar íslensks trjáviðar þéttleiki og ending*. (Landbúnaðarháskóli Íslands. Auðinda- og umhverfisdeild) [MS — ritgerð]. <http://hdl.handle.net/1946/28242>