

Rätt virke på rätt plats –

Träkunskap för kulturmiljövården och
en hållbar framtid!

Linda Lindblad,
Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet





Hantverkslaboratoriets syfte:



- *Föra vidare och utvecklad hantverkskunskaper som ett immateriellt kulturarv.*



- *Utveckla material- och metodkunskap som behövs för att förvalta kulturbeskyddade värdefulla miljöer*



ETT LABORATIVT OCH PRAKTIKNÄRA ARBETSSÄTT



Kunskapshöjandeprojekt 2022-2024

Rätt virke på rätt plats - Träkunskap för kulturmiljövården!



Syfte och mål

- Lyfta fram hållbarhets aspekter i liggtimrade bostadsbyggnader:
 - beskriva andel trä i byggnaderna,
 - undersöka vilken typ av skogar de vuxit i,
 - undersöka om de är producerade av lokal råvara
 - beskriva deras underhålls-, återbruks- och flyttbarhet.
- Beskriva vilka kvaliteter/karaktärer på virke som efterfrågas för restaureringar och traditionellt träbyggande.
- Försöka beskriva hur skogarna behöver förvaltas för att producera detta virke.

Politik för Gestaltad livsmiljö

Prop. 2017/18:110

- Framtida hållbara bostäder består i huvudsak av det redan byggda
- Kompetensen om hur vi ska ta hand om dessa byggnader är svag inom byggsektorn idag då huvudfokus där är på nyproduktion i storstadsområdena
- Hantverk kan uppfylla höga miljömässiga kriterier vad avser t.ex. material och produktion, men även bidra till viktiga förädlingsvärden. Historiskt hantverk kan också plockas upp i ny arkitektur och design, inte minst på grund av metodernas och materialens påvisade bärkraftighet.





Olika kunskapssystem –
en generaliserad och en situationsanpassad

Tillvägagångssätt:

- Byggnaden som kunskapskälla
- Jobbar många kompetenser tillsammans
- Många kompletterande källor
- Tittar på olika platser och jämför



Hälsingegårdar - metodutveckling

Nygårds i Hässja och Pallars i Långhed



Byggt 1840-talet

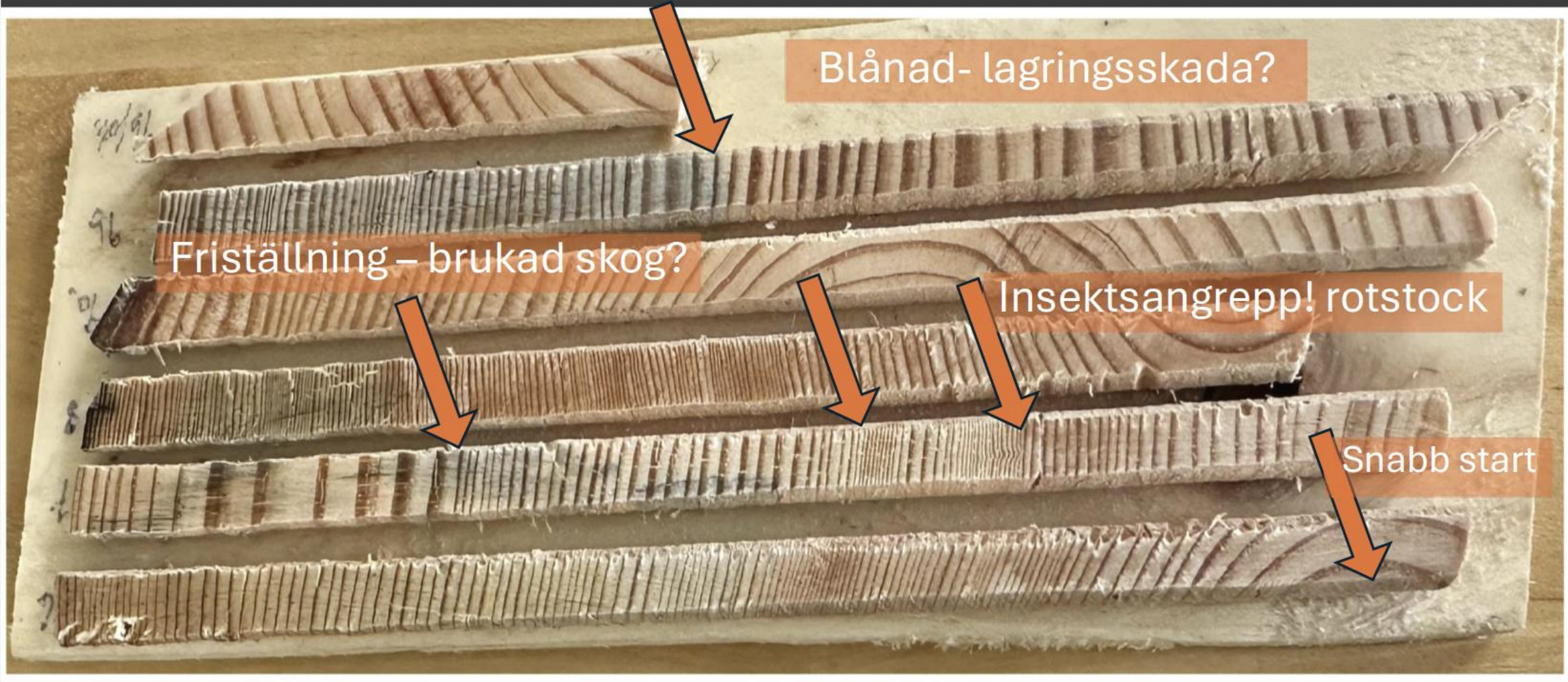


Byggt 1850-talet



Borrprov – dendrokronologi

Dendrokronolog Torbjörn Axelsons prover



Blånad- lagringsskada?

Friställning – brukad skog?

Insektsangrepp! rotstock

Snabb start

JON-LARS, 1850-TAL

ALFTA SOCKEN, HÄLSINGLAND



MANGÅRDSBYGGNAD PÅLMARK, 1740-TAL

PITEÅ, NORRBOTTEN



GAMMELHUSET GÄRDET, 1840-50-TAL

SVENNINGEBY, ÖSTERGÖTLAND





Varv 18 höjningsvarv



Varv 23, 7 tum äldre röste

Bygghas	Originalstomme. 1700-talets andra hälft	Höjningsvarv. 1800-talets mitt
Grövsta rotända	28 cm	21 cm
Klenaste toppända	19 cm	16 cm
Antal synliga årsringar i snitt	209 år	158 år
Kämandel	67%	61%
Största kvistdiameter	15 mm	27 mm
Tillväxthastighet i snitt per år	0,7 mm	0,7 mm
Årsringstäthet i vuxenved	0,66 mm	0,86 mm
Åldersved	0	2
Ungdomsved (radie)	22,75 mm	23,6 mm
Verktygsspår	Kapad med yxa	Kapad med såg
Fotnot area rundstock		

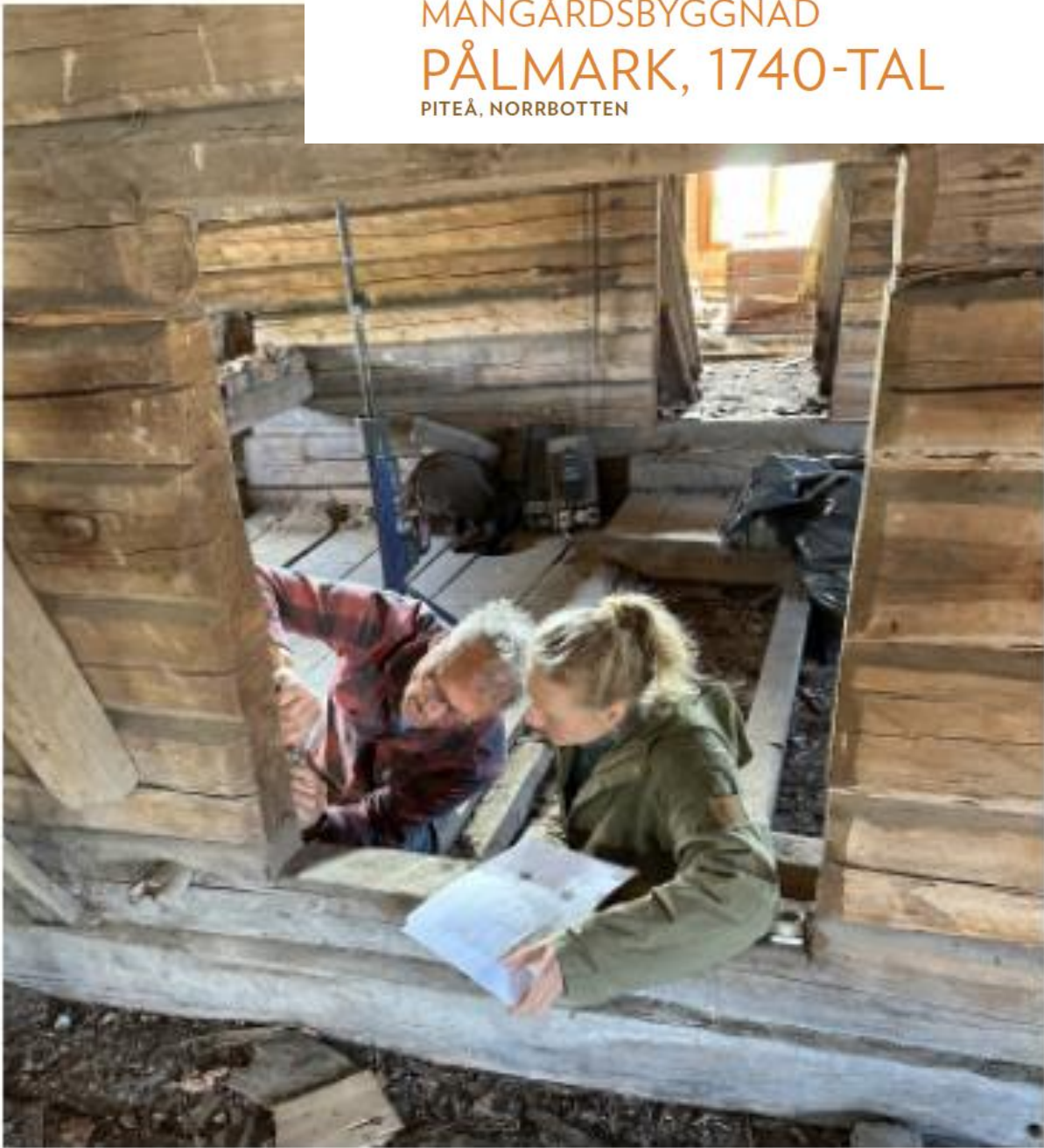
PROVYTA 2

Mellanvägg från A-C fasader, våning 2. Provytan är 3 m lång och 12 varav hög. Omfattar stockvarav 12-24 räknat nedifrån i stommen.

Figuren till höger visar vår tolkning av vad som är höjningsvarvets timmer från 1800-talet i orange och de äldsta delarna från 1700-talet i blått. I tabellen till vänster redögs för de karaktärsdrag som skiljer sig åt mellan de olika bygghaserna. Intressant att notera är att gaveln från 1700-tals timringen blivit delad och röstet flyttats upp när bygghaden höjdes på 1800-talet. Ett resurseffektivt och mateiralbesparande sätt att bygga ut bygghanden på.

Olika i timring, såtar och knutar.

MANGÅRDSBYGGNAD PÅLMARK, 1740-TAL PITEÅ, NORRBOTTEN



Undersöker karaktärsdrag i virket för att förstå vilka skogar som de kommer från





JON-LARS, 1850-TAL

ALFTA SOCKEN, HÄLSINGLAND

BYGGT CA 1853 EFTER EN BRAND.

BEBOTT I 170 ÅR. BYGGD FÖR TVÅ FAMILJER.

BYGGNADSMINNE SEDAN 1994

BINDER I STOMMEN 114 TON KOLDIOXID.*

EGENÅLDER PÅ VIRKET I STOMMEN OCH BJÄLKLAG VARIERAR MELLAN 50-250 ÅR. SNITT ÅLDER ÄR CA 170 ÅR.

INGA STÖRRE REPARATIONER ELLER OMBYGGNINGER I STOMMEN.

INGÅR I VÄRLSDSARVET
HÄLSINGEGÅRDAR

* Koldioxidinlagringen motsvarar en svensks totala utsläpp under ca 15 år.



- Allmän undersökning
- Dendroprov
- Referensytor
- Karaktärsdrag

“JON-LARS BJÄSSEN”

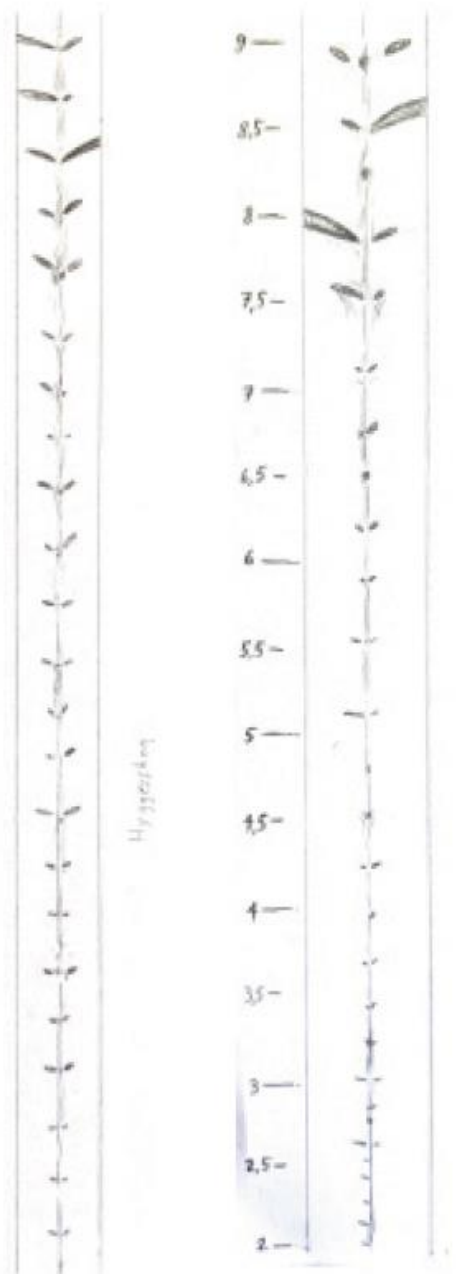


53 cm bred
198 synliga årsringar

*Ca 260-320 år vid
fällning*



Karaktärsdragen i virket - Berättar hur skogen har sköts och behöver skötas



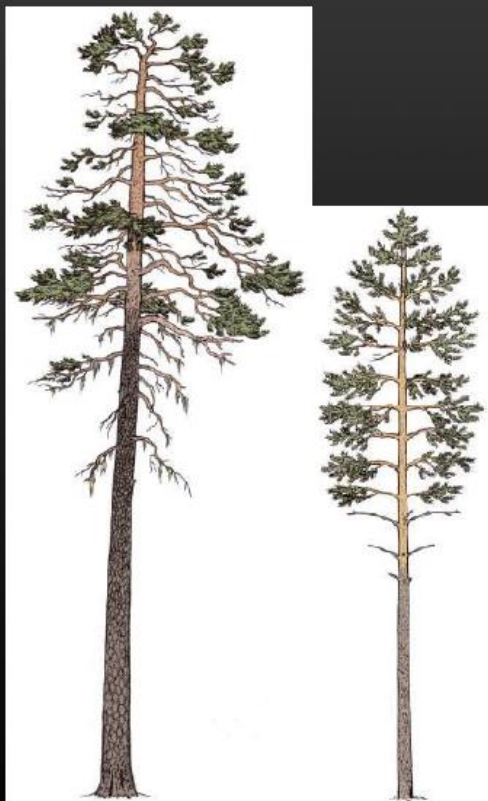


Råvaruanvändning Jon-lars

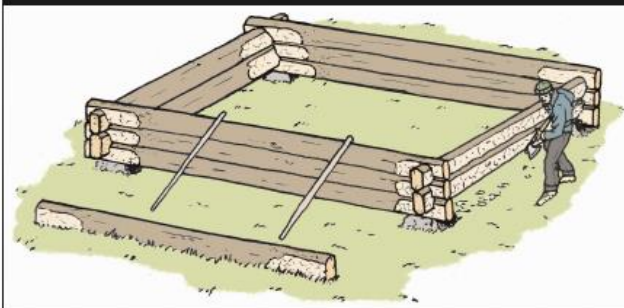
Antal träd: 250

Innergolv: 200-300 åringar

Stomme: 50-200 åringar



Mogen Fura/ Tall



Förstå virkets uppväxtskogar



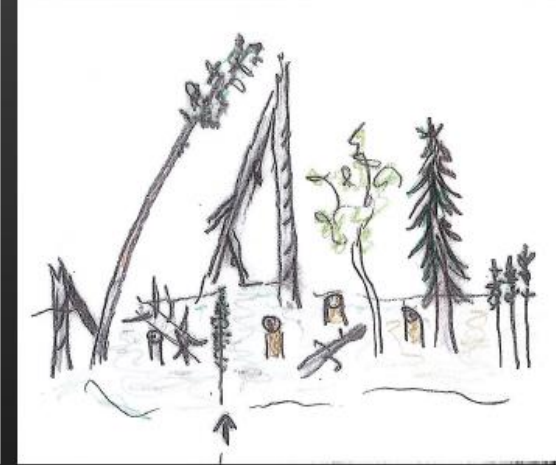
1500 e.kr



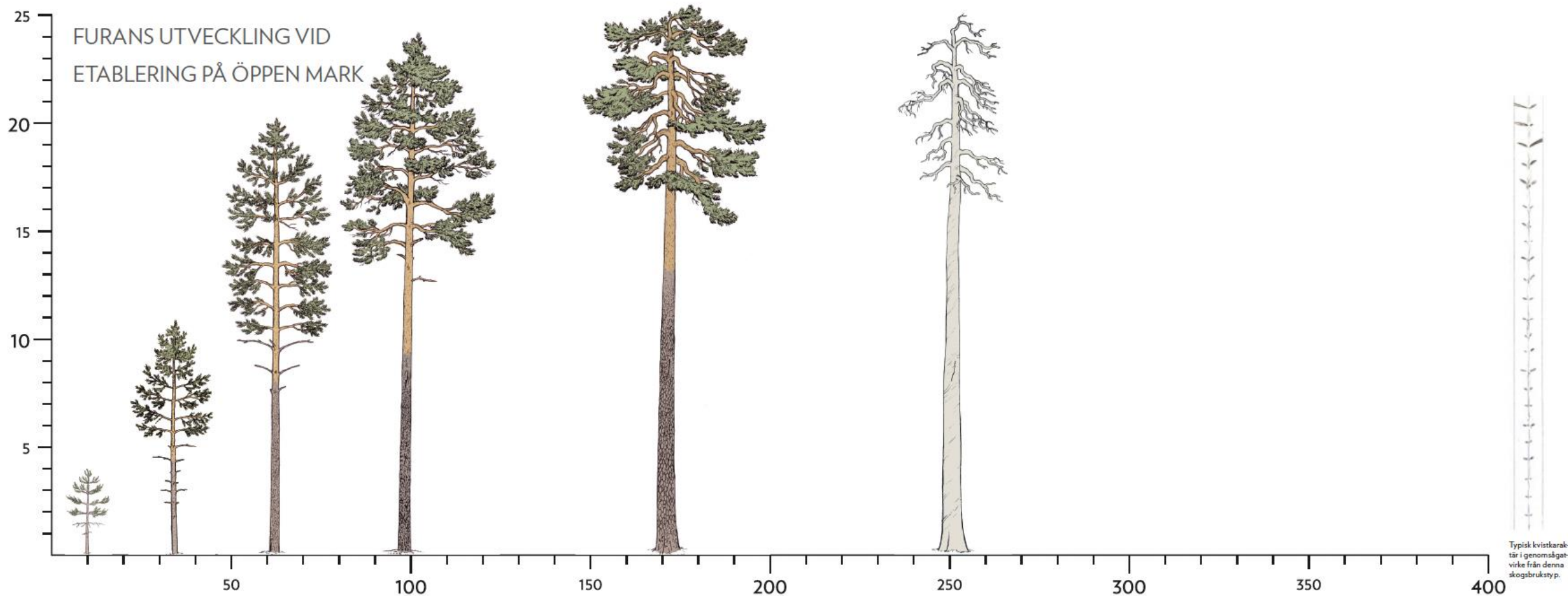
1720 e.kr



1840 e.kr



1850 e.kr



Det unga trädet växer snabbt på höjden och oftast även på bredden. Ju mindre det behöver trängas med sina jämnåriga kompisar desto snabbare växer det på bredden. Højdtillväxten påverkas inte av trängsel med jämnåriga träd.

Ju snabbare trädet växer på bredden desto grövre grenar får det långt ned på stammen. Det kommer att ta längre tid för dem att falla av eller valla över med ved när trädet blir äldre. Följden blir ett kvistigare och mer vresig ved i virket. Individer som står mycket tätt ihop får däremot smalare kvistar som kvistar av sig effektivt. Trädens stammar blir dock ganliga och kansligare.

Den porösa ungdomsveden utgör oftast en anstörre del av stammen i dessa träd än i de som etablerats i stående skog.

Om skogen gallras kan bredtillväxten fortfarande vara flera millimeter per år. Om träden står väldigt tätt i denna ålder kan de börja bilda åldersved (eller svaghetsved som Kinnman kallar det). Stammen kan nu vara tillsynes helt kvistfri men snart under vedens yta finns ofta större kvist och död kvist. (Som nämnts förekommer det dock inte om träden stått mycket tätt ihop med sina jämnåriga kamrater från tidig ålder.)

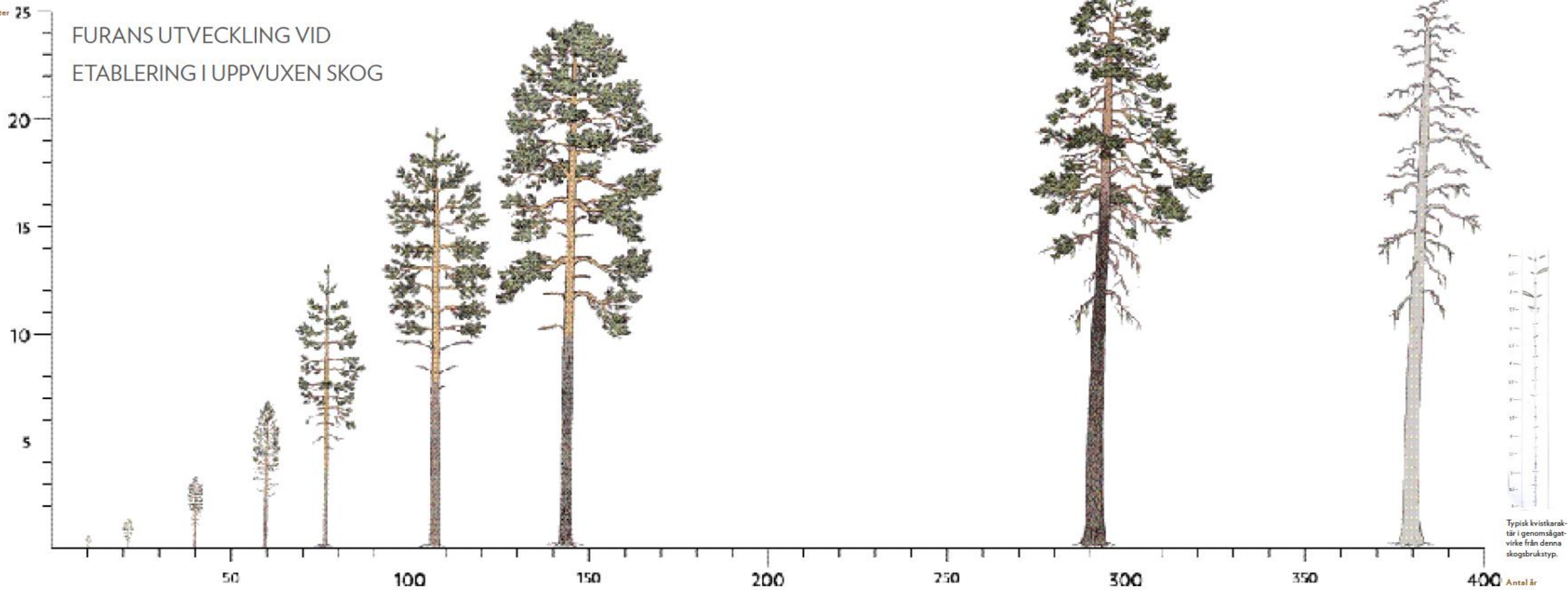
Kombinationen av att trädet har en ganska stor andel porös och känslig ungdomsved och att de stått tätt ihop med hög konkurrens om ljuset i trädens kronor gör att många träd dör av ålder vid ungefär vid den här åldern.



Typiskt årsringsmönster i tvärsnitt.

Antal meter 25

FURANS UTVECKLING VID ETABLERING I UPPVUXEN SKOG



Den unga plantans kvalitetskaraktär danas av sina omgivande äldre släktingar. Den porösa och sårbara ungdomsvedens tillväxt hålls tillbaka och kommer bli en mycket liten del av veden i det vuxna trädet.

Notera den långsamma höjdtillväxten i början av trädets liv. Grenvarven sitter mycket tätt. Grenarna är tunna och sirliga och ramlar snabbt av och vallas över av nya årsringar. Vilket kan ge ett närmast kvistfritt virke.

Har har trädet oftast vuxit sig så högt att det inte längre har konkurrens av omgivande träd. Den större tillgången på solljus ökar växttakten i trädet vilket ger ett större avståndet mellan grenvarven. De grenar som bildas med robustare.

Trädet har efter sin tillväxtpurt på höjden i hundraårsåldern, börjat bromsa in. Man kan se att den övre delen av kronan, som tidigare liknat ett ihop falt paraply nu stället blivit plattare på toppen som ett utfallt paraply.

Trädet är fullvuxet på höjden men fortsätter växa på bredden. Även om årsringarna som bildas nu är smala så innebär trädets stora omkrets att volymtillväxten är ligen i vedmassa ändå icke är försumbar. Barken har utvecklats en struktur som kan liknas vid utseendet på ett skoldpadsskal.



Typiskt årsringsmönster i tvärsnitt.

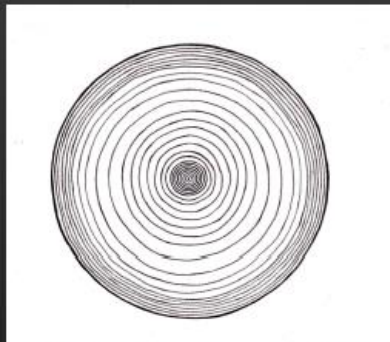
Grenar som började utvecklas i den övre delen av kronan redan på det 80-åriga trädet lever fortfarande och har med tiden fått en anseelig diameter. Nedan för den levande kronan finns däremot en stam som är helt kvistfri och fri från kvistbulor. Dessa är sedan länge inväxta under många lager årsringar vilket ger kvistfritt virke.

Många individer har dött vid denna höga ålder och står som silverfuror. De har då hunnit mogna ordentligt innan de dog vilket skapat ved med hög beständighet som gör att de kan stå som döda träd länge och vara till stor nytta för många av skogens arter. Visa träd individer fortsätter leva och kan bli flera hundra år äldre än sina syskonträd.

Typisk kvistkarakter i genomsågat virke från denna skogsbrukstyp.

Trädens växtsätt är en viktig ledtråd kring byggnadens och skogens historia och i bedömningen om hur **oersättligt** virket man tittar på är.

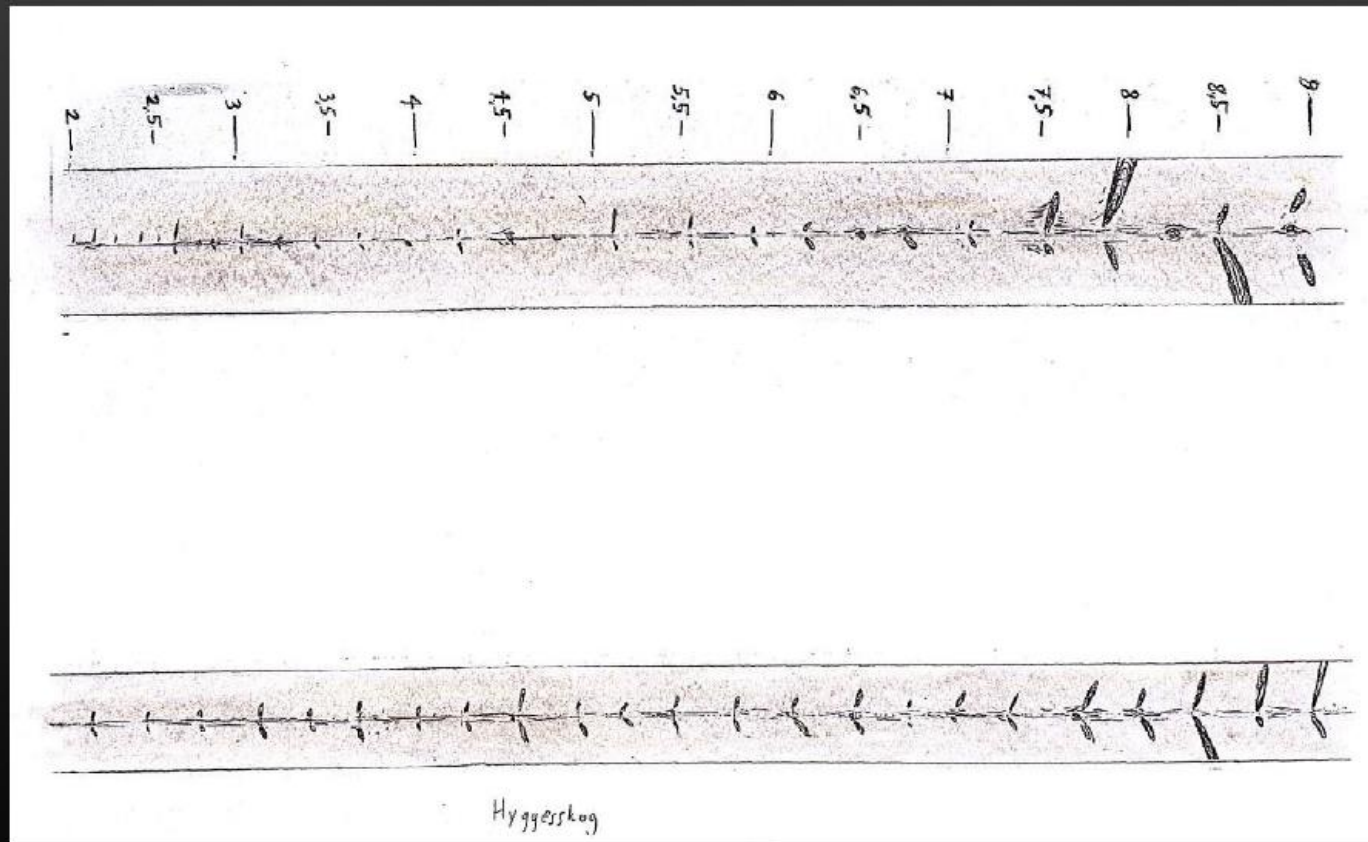
- Ungdomsved
- Vuxenved
- Åldersved



Virke från **fleråldrig skog**,
avritning bräda Jon-Lars,
Hälsingland



Virke från **likåldring skog**
Etablering på öppen yta



Sammanfattningsvis

Liggtimmerhuset är en resurs som har en självklar del i den moderna framväxande cirkulära ekonomin eftersom det är:

- Ett stort kollager med lång livslängd.
- Lång livslängd minskar framtida behov av energi- och resurskrävande nybyggen.
- Reparerbart- Låg resursanvändning i förhållande till skapade arbetstillfällen. (landsbygdsjobb)
- Omdaningsbart/flyttbart.
- Biologiskt nedbrytningsbart/ersättning av fossila bränslen.



Resultat – helhetsperspektiv och ekosystemperspektiv

- **Utmana idéer om livslängd på ett bostadshus i nyproduktion**
- **Visa att byggnadens livcykel börjar när trädet gror och slutar efter 1000 år....?**
- **Skapa system för att beräkna äldre byggnaders kolinlagring**
- **Resonera om husets livslängd i förhållande till virkets kvalitet och egenålder**
- **Hugga skogen och ha den kvar!**
- **Kommersiellt skogsbruk med höga biologiska värden**



Kulturvirkesbanker





Nr	Avd.	Träslag	Antal årsringar	Kunditet
1	207	Furu		gran F2
2	207	Furu		Dalgränd. F3
3	207	Furu		(F3)
4	207	gran		klädd
5	190	gran		gran
6	190	gran		klädd
7	179	furu		klädd
8	29	furu		gran det
9	94	gran		klädd
10	94	gran		klädd
11	67	gran		klädd
12	23	fur		klädd
13	23	fur		klädd
14	23	gran		klädd
15	23	fur		klädd



**RÄTT VIRKE PÅ
RÄTT PLATS**

**LIGGTIMMERHUS
OCH HÅLLBARHET**

**KVALITETSSYSTEM
FÖR GRAN OCH FURU**

*Småskalig
framställning och
förmedling av
furutjära,
2021–2023*

**VIRKE FÖR
RESTAURERING
AV KYRKOR**

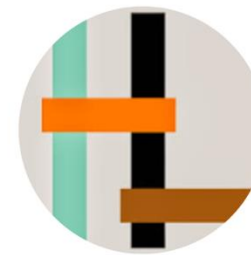
LÖVTRÄ

SKOGSBRUK

VOLYMER

*Skogsbruk för
kulturmiljövårdens behov
Kungliga skogs- och
lantbruksakademien*

*Taktjära –
pansarskikt av
furutjära för
trätak, 2025-
2026*



Hantverkslaboratoriet

@hantverkslaboratoriet7828 · 8 290 prenumeranter · 93 vide

Hantverkslaboratoriet är ett nationellt centrum för kulturmiljö

craftlab.gu.se

Prenumerera



Arja Källbo

Skrifter, filmer och inspelade föredrag.



Roger Sköld: Småskalig tjärförställning i...

251 visningar · för 1 månad sedan

Undertexter



David Pettersson: Dålig tjära, dåligt underhåll eller en kas...

195 visningar · för 1 månad sedan

Undertexter



Arja Källbom: Vad är tjära och tjärfärg?

217 visningar · för 1 månad sedan

Undertexter



David Fuchs: Nyläggning och tjärning av spåtak, Söraby...

192 visningar · för 1 månad sedan

Undertexter

Kulturlandskap



Ängshävd på södra Gotland

Hantverkslaboratoriet · Spellista

Visa hela spellistan



Lillhärjeåbygget

Hantverkslaboratoriet · Spellista

Visa hela spellistan



Landskapsvård

Hantverkslaboratoriet · Spellista

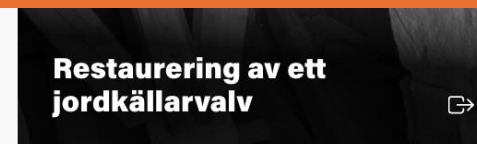
Visa hela spellistan



Frukträd i kulturmiljö

Hantverkslaboratoriet · Spellista

Visa hela spellistan



Restaurering av ett jordkällarvalv



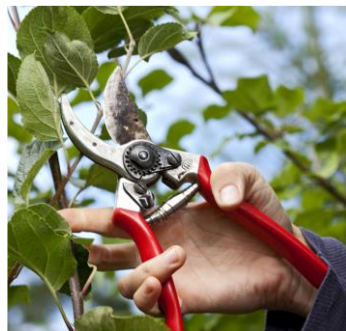
Det är berget som bestämmer



Lieslätter och traditionell hässjning i Orsa



Det är berget som bestämmer



Tack för att ni lyssnat!