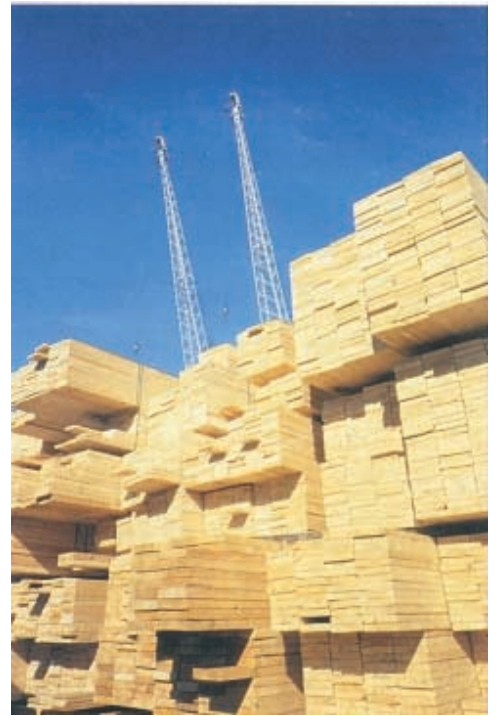


SAHATTU JA HÖYLÄTTY PUUTAVARA

puutavara, sahatavara, sahattu puutavara, höylätty puutavara
virke, sågat virke, hyvlat virke
timber, sawn timber, planed timber

Tässä RT-ohjekortissa esitetään sahattu- ja höylätyn rakennuspuutavaran laatu- ja lujuusluokat sekä yleisimpiä poikkileikkausmuotoja ja -mittoja. Eri työstötapoja käsitellään lyhyesti. Painopiste on kotimaisessa havupuutavarassa (mänty ja kuusi). Ulko- ja sisäverhouslautojen, lattialautojen sekä listojen poikkileikkausmuotoja ja -mittoja voidaan kuitenkin soveltaa myös muihin puulajeihin.

Tämä RT-ohjekortti on uusi tarkistettu panos ohjekortista RT 21-10626.



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5	HÖYLÄTTY PUUTAVARA	7	SISÄVERHOUSLAUTOJEN JA LISTOJEN LAATULUOKAT
1.1	Kosteusaste	5.1	Yleistä	7.1	Sisäverhouslautojen laatuluokat
2	SAHATAVARAN LAATULUOKAT	5.2	Höylätyn puutavaran yleisimmät koot	7.2	Listojen laatuluokat
2.1	Laatuluokat	5.3	Höylätyn puutavaran nimikkeistöä	8	MUUT TUOTTEET
2.2	Pohjoismainen sahauskäytäntö	5.4	Yleisimmät höylätyypit	9	PUUTAVARAN OMINAISUUDET
2.3	Laatuluokkien yleisimmät käyttökohteet	6	HÖYLÄTYT LAUDAT JA LISTAT	10	HÖYLÄTYT LAUDAT, MITAT
2.4	Asiakas- ja erikoislaadut	6.1	Käsitteitä ja nimitykset	10.1	Ulkoverhouslaudat
2.5	Muut sahaustavat	6.2	Ulkoverhouslaudat	10.2	Sisäverhouslaudat
2.6	Sahatyyppit	6.3	Sisäverhouslaudat	10.3	Hirsiverhouslaudat
3	RAKENNESAHATAVARAN LUJUUSLUOKAT	6.4	Hirsiverhouslaudat	10.4	Lattialaudat
4	SAHATTU PUUTAVARA	6.5	Lattialaudat	10.5	Ponttilaudat
4.1	Yleistä	6.6	Listat	10.6	Sileäksihöylätty pyöreäkulmainen Lauta
4.2	Sahatavaran yleisimmät koot	6.7	Muita lautaprofiilimuotoja		
4.3	Mitallistetun puutavaran yleisimmät koot				

1 JOHDANTO

Tässä RT-ohjekortissa esitetään käytössä olevat puutavaran laatu- ja lujuusluokat sekä yleisimmät tuotannossa olevat poikkileikkausmuodot ja mitat (vakiokoot). Useimmissa höyläämöissä ja sahoilla työstökoneiden terien asetukset ovat kuitenkin säädettävissä, joten puutavaran yleisimpien poikkileikkausmuotojen ja mittojen muuntelu tilauskohtaisesti on mahdollista. Siten suunnittelija voi teettää laadultaan, poikkileikkausmuodoltaan ja mitoiltaan tässä RT-ohjekortissa esitetyistä poikkeavia saha- tai höylätavaratuotteita niiden perusedellytysten pohjalta, joita puun luontaiset ominaisuudet, työstötavat ja käyttötarkoitukset asettavat.

1.1 Kosteusaste

Kosteusasteella eli kosteuspitoisuudella tarkoitetaan puutavarassa olevan veden painon suhdetta puun absoluuttiseen kuivapainoon. Se ilmaistaan prosentteina.

Kasvavan puun kosteusaste on yli 30 %. Lautatarhassa ilmakeivä puun kosteusaste on 15...25 %. Vaihtelu aiheutuu ulkoilman suhteellisesta kosteudesta, joka alkukesästä on pienimmillään ja loppusyksystä suurimmillaan. Alle 15 % kosteusaste edellyttää puutavaran keinokuivausta ja sen varastointia tilassa, jossa ilman suhteellinen kosteus on säädettävissä. Tällainen puutavara tulee kuljetusta varten paketoita siten, etteivät ilman suhteellisen kosteuden muutokset nosta sen kosteusastetta. Jäljempänä esitetään saha- tai höylätavaran enimmäisarvo eri käyttötarkoitusten mukaan.

Puun lujuusominaisuudet paranevat kosteusasteen pienentyessä. Esimerkkejä puun kosteusasteesta ja käyttötarkoituksista on esitetty kuvassa 1.

SANASTOJA

Puutavara

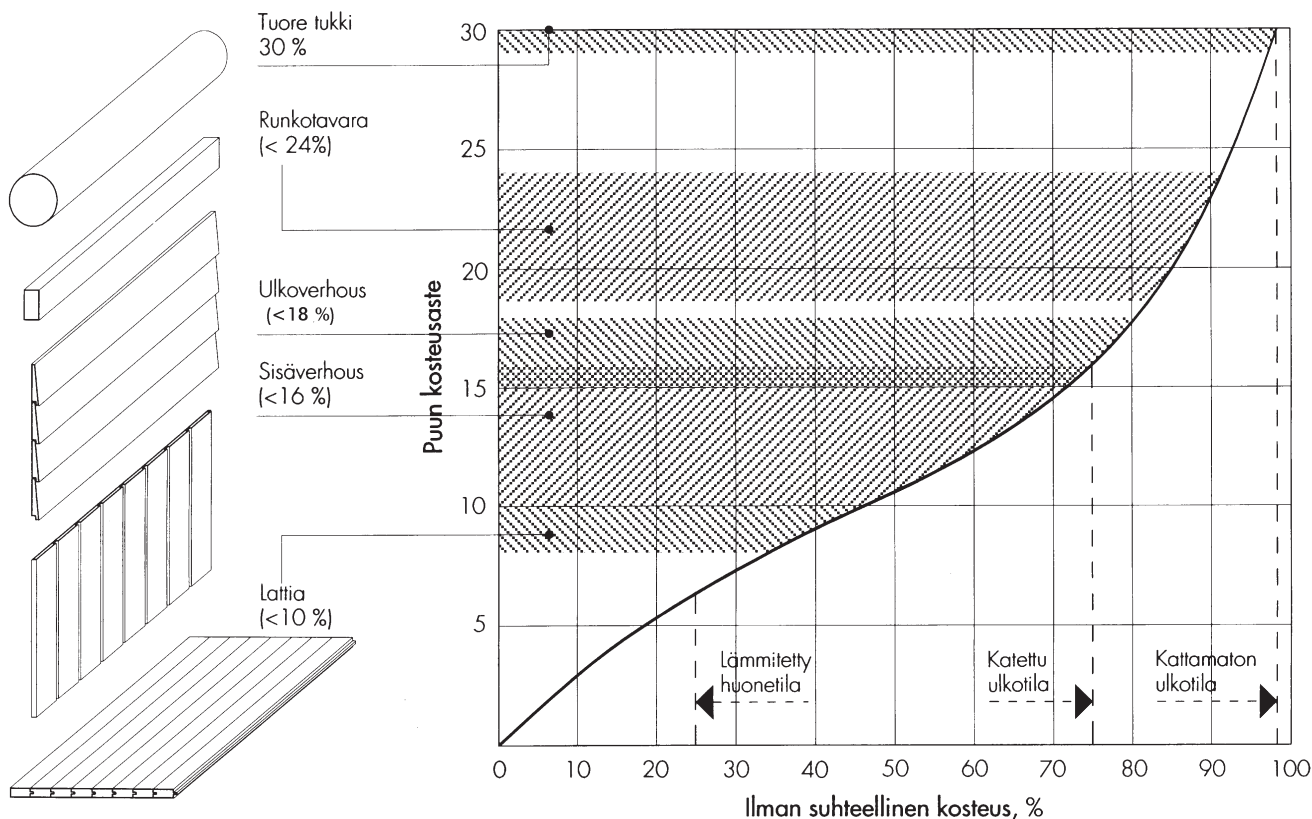
Yleisnimitys sahatulle, höylätylle tai pyöreälle puutavaralle.

Sahatavara

Yleisnimitys kaikilta sivuilta sahatulle puutavaralle.

Höylätavara (höylätty puutavara)

Yleisnimitys vähintään kolmelta sivulta höylätylle puutavaralle.



Kuva 1.

Puun kosteusasteen vaihtelua ilman suhteellisen kosteuden mukaan +20 °C lämpötilassa kuvaava käyrä. Rasterointi kuvaa eri käyttökohteisiin tarkoitettujen puutavaran kosteusastetta, ja suluissa olevat luvut osoittavat puutavaran suurimman suositeltavan kosteusasteen asennusvaiheessa.

2 SAHATAVARAN LAATULUOKAT

2.1 Laatuluokat

Sahatavara on yleisnimitys vähintään neljältä sivulta sahatulle puutavaralle.

Kasvumaaperä sekä maantieteellinen kasvupaikka maan pohjois-eteläsuunnassa vaikuttavat eniten kasvavien puiden ominaisuuksiin. Näistä syistä aiheutuva vaihtelu puun rakenteessa vaatii sahatavaran lajittelua laatuluokkiin.

Tässä esiteltävät mänty- ja kuusisahatavaran ohjeelliset laatuluokat perustuvat yhteispohjoismaisiin sahatavaran lajitteluohjeisiin.

Laatuominaisuuksien mukaan sahatavara jaotellaan pääluokkiin A, B, C ja D. A on korkein laatuluokka, ja se jakautuu vielä luokkiin A1...A4. Sahalaitokset toimittavat päälaatujen mukaista sahatavaraa jatkuvasti markkinoille. Lisäksi sahalaitokset voivat luoda asiakas- tai tuotekohtaisesti yksilöityjä lajitelmia pääluokkien ominaisuuksia yhdistelemällä. Yleisin sahatavarakappaleen laatuluo-

kan määräävä ominaisuus on oksaisuus (oksenkoko, lukumäärä ja laatu), ks. taulukko 1. Muita laatuluokan määrittelyssä huomioon otettavia tekijöitä ovat mm. halkeamat, vajaasärmäisyys, pihkakolot, kaarnarosot ja korot, vinosyisyys, latvamurtuma, lyly, pehmeä laho ja muotoviat, ks. kohta 9. Oksien sijainti rungon eri osissa ks. kuva 2.

Lajitteluohjeet perustuvat siihen, että lajiteltava sahatavara on sahattu pohjoismaisen sahauskäytännön mukaisesti.

Taulukko 1.

Oksien sallittu lukumäärä, laatu ja koko laatuluokissa A, B ja C. Sahatavara, joka ei täytä taulukossa esitettyjä vaatimuksia, lajitellaan luokkaan D. Eri laatuluokissa sallittuja ominaisuuksia on käsitelty tarkemmin kirjassa Pohjoismaiden sahatavara¹

PÄÄLAADUT	A	B	C	
OKSIEN SALLITTU ENIMMÄISMÄÄRÄ HUONOIMMALLA 1 METRIN OSUUDELLA				
LAPPEELLA, terveet ja kuivat oksat / joista kuorioksia ¹⁾	4 / 2	5 / 3	8 / 4	
SYRJÄLLÄ, terveet ja kuivat oksat / joista kuorioksia ¹⁾	2 / 1	3 / 2	4 / 3	
LAPEOKSIEN KOKO				
Sahatavaran paksuus, mm	Sahatavaran leveys, mm	terveen lapeoksan Ø enintään, mm		
16, 19, 22, 25	75, 100, 115	20	35	50
	125, 150	25	40	55
	175, 200, 225	30	45	60
32, 38	75, 100, 115	25	40	55
	125, 150	30	45	60
	175, 200, 225	35	50	65
44, 50	75, 100, 115	30	45	60
	125, 150	35	50	65
	175, 200, 225	40	55	70
63, 75	75, 100, 115	35	50	65
	125, 150	40	55	70
	175, 200, 225	45	60	75
SYRJÄOKSIEN KOKO				
Sahatavaran paksuus, mm		terveen syrjäoksan Ø enintään, mm		
16, 19	18	•	•	
22, 25	20	•	•	
32, 38	28	30	•	
44, 50	30	40	•	
63, 75	35	50	•	
MUIDEN OKSIEN KOKO ULKOLAPPEELLA JA SYRJÄLLÄ				
Oksatyyppi ²⁾	Oksan läpimitta enintään % em. terveen oksan mitasta			
Ryhmäoksa	70	70	80	
Kuiva oksa	70	70	100	
Kuoren ympäröimä oksa	50	60	80	
Laho oksa		50	80	

1) laaduissa B ja C ei enintään Ø 10 mm suuristen terveiden tai kuivien oksien lukumäärälle ole asetettu rajoituksia laaduissa B ja C sallitaan myös laho-oksia laaduissa C sallitaan myön esintään Ø 15 mm suuriset oksanreiät tai irto-oksat

• oksan halkaisija on yhtä suuri kuin sahatavaran paksuus

2) laaduissa A ja B oksat eivät saa olla irtonaisia

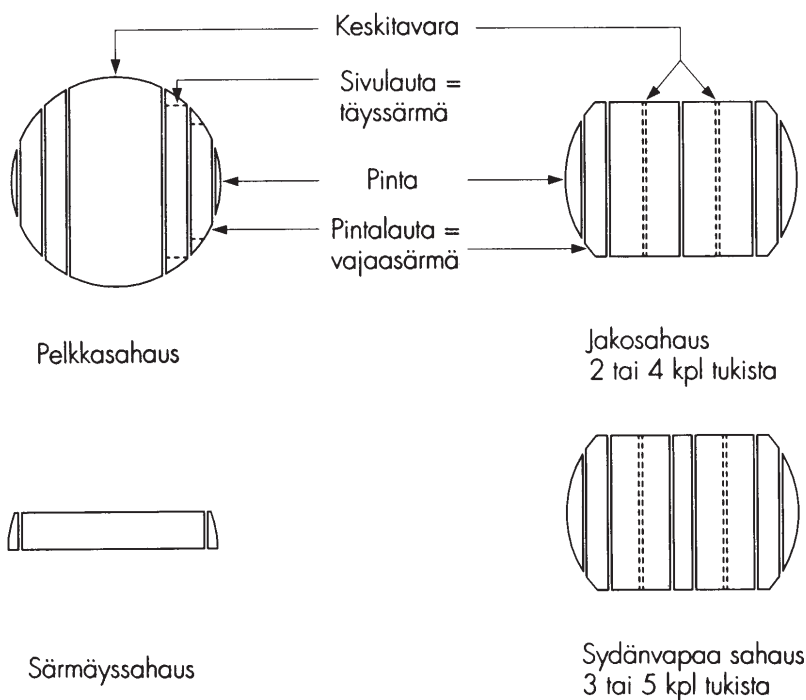
¹ Pohjoismaiden sahatavara. Mänty- ja kuusisahatavaran lajitteluohjeet, Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistys (STMY), 1994.

2.2 Pohjoismainen sahauskäytäntö

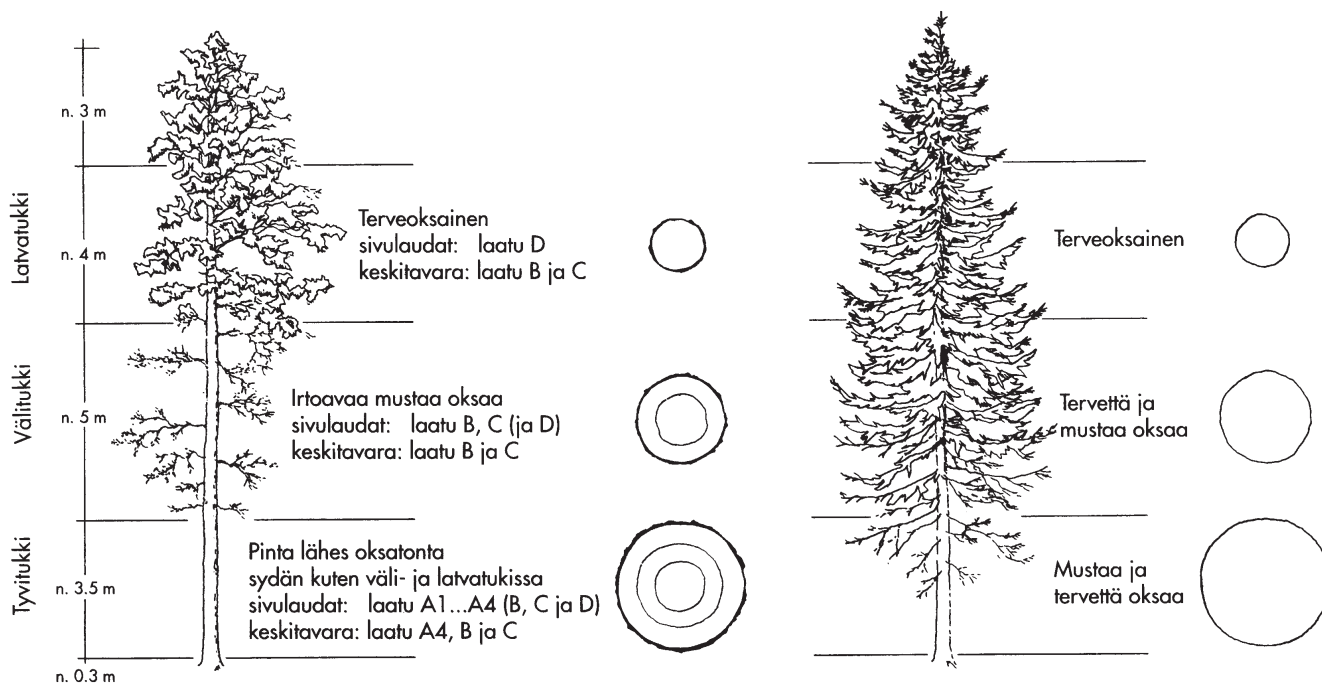
Pohjoismaisessa sahauskäytännössä, jossa puun sisäiset jännitykset poistetaan, saavutetaan sahattujen kappaleiden hyvä muodonpysyvyys. Tämä tapahtuu normaalissa sahaustavassa sydänhalkaisun avulla, jolloin osa puun ytimestä häviää sahausraon ansiosta ja sydänvapaassa sahausessa poistamalla ydin varsinaisista päätuotteista.

Normaalissa sahaustavassa sahataan tukista ensin pintalaudat kahdelta syrjältä. Näin muodostunut pelkka käännetään kyljelleen ja jakosahausvaiheessa se halkaistaan keskeltä sekä sahataan keskitavaroiksi ja sivulaudoiksi. Ks. kuva 3. Poikkeukset tästä sahauskäytännöstä ovat erikoissahausta, esimerkiksi sydänvapaasahausta.

Sydänvapaassa sahausessa pelkan keskiosasta sahataan yksi sahatavarakappale, jolloin tukin ydin ja siinä mahdollisesti olevien vikojen vaikutukset saadaan poistetuksi päätuotteiksi tarkoitetuista keskitavaroista. Ks. kuva 3.



Kuva 3.



Kuva 2.

Puun sisäinen oksakuva ja rungon eri osista saatavan puutavaran jakautuminen eri laatuluokkiin. Sydäntavara on aina oksaista. Mustia oksia on erityisesti pintalautoissa. Oksatonta puutavaraa saadaan vain männyn pintalautoihin tyvitukeista. Kuusen oksakuva on likimain samanlainen koko tukin pituudelta. Tukkipuun korkeus vaihtelee yleensä 20...30 m. Koivun sisäinen oksakuva muistuttaa männyn oksakuvaa.

Laatu A1
Mänty

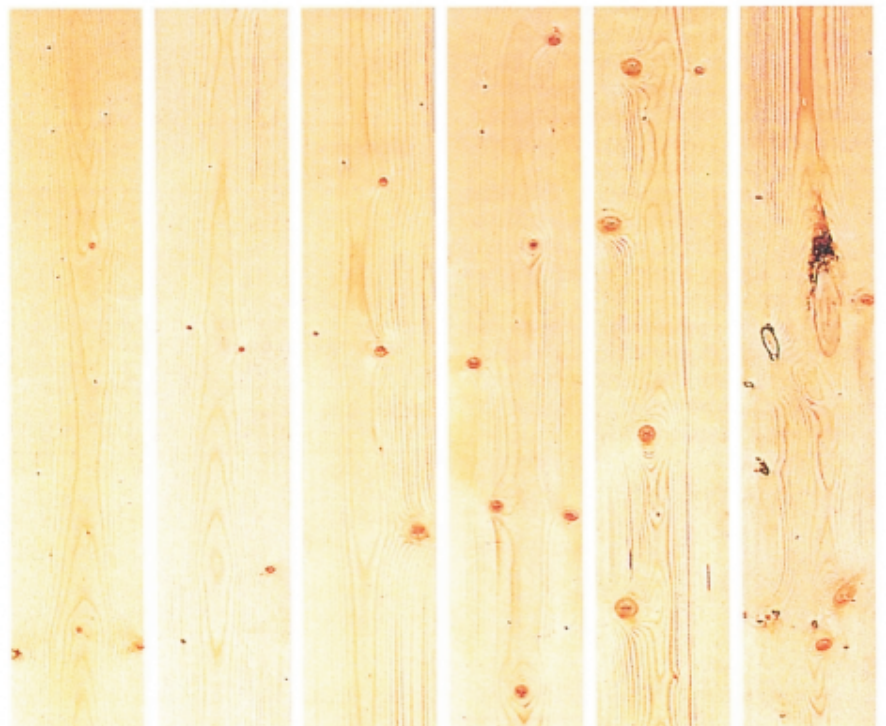
Laatu A2

Laatu A3

Laatu A4

Laatu B

Laatu C

Laatu A1
Kuusi

Laatu A2

Laatu A3

Laatu A4

Laatu B

Laatu C

Kuva 4.
Mänty- ja kuusisahatavaran laatuesimerkkejä.

Edellä kuvatuissa sahaustavoissa käytetään yleensä kahta perättäistä kehäsahaa (raamisaha), ja niistä voidaan käyttää myös nimitystä nelisahaus tai pelkkasahaus. Muita sahaustapoja ja sahatyyppejä käsitellään jäljempänä kohdissa 2.5 ja 2.6.

2.3 Laatuluokkien yleisimmät käyttökohteet

Peruslaatuja voidaan käyttää sellaiseenaan useimpiin sahatavaran käyttökohteisiin ja lopputuotteisiin, ks. taulukko 2.

Sahatavara voidaan lajitella myös yhdistelemällä eri laatuja esimerkiksi seuraavasti:

Laatu AB: sisältää tuotannosta lankeavan osuuden laatuja A...B.

Laatu ABC: sisältää tuotannosta lankeavan osuuden laatuja A...C.

Myös muut laatu yhdistelmät ovat mahdollisia.

Laatujen keskinäinen osuus tuotannossa vaihtelee maantieteellisesti eri alueilla ja myös samalla alueella sahalaitoksittain.

2.4 Asiakas- ja erikoislaadut

Käyttökohteiden mukaisiin tarkoituksiin voidaan muokata myös muita asiakas- tai erikoislaatuja. Tällaisia laatuja, joiden ominaisuudet on määriteltävä sopimuskohtaisesti, ovat esimerkiksi terveksäinen sahatavara ja särmäämätön sahatavara.

Terveksäinen sahatavara on erikoislaatu, jossa terveiden oksien määrää ja kokoa ei ole yleensä rajoitettu. Muiden ominaisuuksien, kuten mustien oksien, osalta vaatimukset sovitaan erikseen.

Särmäämätön sahatavara (stammware) on ulkoisesti oksattomista, oksakymyttömistä ja virheettömistä tyvitukeista sahattua särmäämätöntä sahatavaraa. Sahatavarakappaleen leveys mitataan tällöin pintalapeelta pituuden puolivälissä sahatun pinnan leveytenä. Ks. kuva 5.

Taulukko 2.

Laatuluokkien yleisimmät käyttökohteet. Sarakeleveys kuvaa kyseisen laatuluokan likimääräistä tuotannosta lankeavaa osuutta.

KÄYTTÖKOHDDE	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
Runkorakenteiset, kattotuolit, kannatteen			xxxxxx		xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
Raakapontit (pintalaudat)						xxxxxxxxxx	
Ulkoverhoukset					xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
Ulkoverhouksen kiinnitystuet (aluslaudat)					xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
Rossipohjat					xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
Lattiat			xx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
Sisäverhoukset	xx	xx	xx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
Listat	xx	xx	xx				
Ulkovarusteet (aidat, portit, yms.)					xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
Muottilaudat						xxxxxxxxxx	xx
Puusepäntuotteet, korkeat ulkonäkövaatimukset	xx	xx	xx	xxxxxx			
Ikkunapuitteet ja -karmit, ovenkarmit			xx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
Huonekalut, liimalevyt				xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
Pakkaukset						xxxxxxxxxx	xx

Taulukko 3.

Männyn ja kuusen eri laatuluokkien likimääräiset arvosuhteet, kun C-laadun kuusi on 100.

PUULAJI	A				B	C
	A1	A2	A3	A4		
Mänty	480	305	230	200	130	105
Kuusi		150			115	100

2.5 Muut sahaustavat

Läpisaauksessa tukki sahataan suoraan yhdessä kehäsahauksessa lankeiksi ja laudoiksi, joiden reunat leikataan suorakulmaisiksi särmäyssahassa. Ks. kuva 6. Läpisaausta käytetään esimerkiksi särmäämättömän sahatavaran tuotannossa ilman reunojen leikkausta.

Ristisahausta (= säteissahausta tai neljännessahausta) käytetään harvoin, koska se kuluttaa puuraaka-ainetta muita sahaustapoja huomattavasti enemmän. Ristisahattu puutavara on erikoistuote, jota käytetään lähinnä puusepänteollisuudessa.

2.6 Sahatyypit

Kehäsaha soveltuu hyvin esimerkiksi edellä kuvattuun pohjoismaiseen sahauskäyttöön. Kehäsahassa on useampi kehään kiinnitetty sahanterä.

Pelkkahakkuri leikkaa rungosta pelkan hakettaen samanaikaisesti tukista irrottamansa pintapuun. Tämän jälkeen pelkka sahataan normaalisti vanne-, pyörö- tai mahdollisesti kehäsahassa.

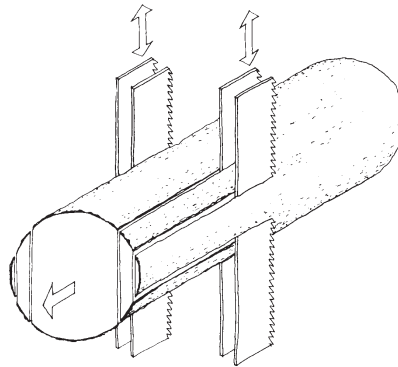
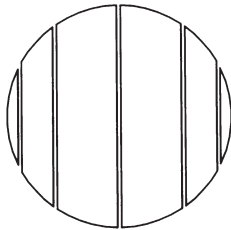
Pyörösaha eli sirkkeli leikkaa tukista aina yhden kappaleen kerrallaan, ja sitä käytetään etupäässä pienehköillä sahoilla.

Vannesaha soveltuu myös "ylisuuren" tyvitukkien sahausseen.

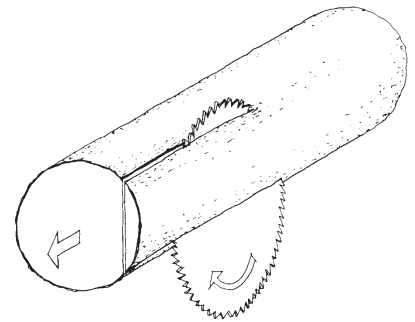
Esimerkkejä sahatyypeistä on kuvassa 7.

Kehäsahan työstöjälki on karkeampi kuin vanne- tai pyörösahalla. Vanne- tai pyörösahan työstöjäljestä käytetään usein nimitystä hienosahattu. **Hienosahattu** puutavara tehdään kuivatussa sahatavaraa yleisimmin vannesahalla halkaisemalla. Näin muodostuva pinta on lyhytnukkaisempaa kuin tuoreesta puutavaraa sahattu. Hienosahattu puutavara voi olla yhdeltä tai useammalta sivulta hienosahattu.

Esimerkkejä sahatun puutavaran eri työstöjäljistä on kuvassa 8.

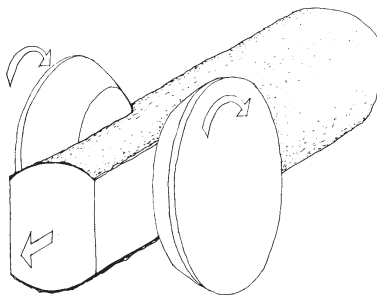
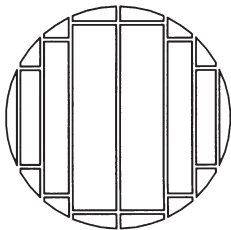


Kehäsahaus

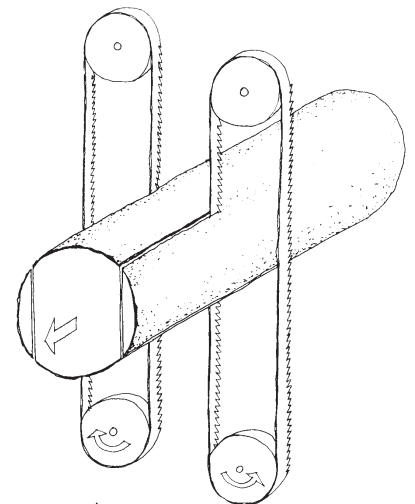


Pyörösahaus

Kuva 5.
Särmäämättömän puutavaran sahaustapa.



Pelkkahakkuri



Vannesahaus

Kuva 6.
Esimerkki läpisaauksesta. Läpisaausta seuraa särmäyssahausta.

Kuva 7.
Esimerkkejä sahatyypeistä.



Höylätty.



Karkea höylätty.



Kuivana vannesahattu.



Tuoreena vannesahattu.

*Kuva 8.
Esimerkkejä puutavaran työstöjäljistä.*



Pyörösahattu.



Pelkkahakkurilla työstyty.



Kehäsahattu.

3 RAKENNESAHATAVARAN LUJUUSLUOKAT

Sahatavaran lujuuslajittelu voidaan tehdä joko *visuaalisesti* (silmämääräisesti) tai *koneellisesti*.

Visuaalisen lujuuslajittelun valintakriteerejä ovat mm.:

- oksaisuus, oksien sijainti ja laatu
- halkeamat, kierous, vääryys tai muut viat
- tilavuuspaino ja kesäpuun osuus

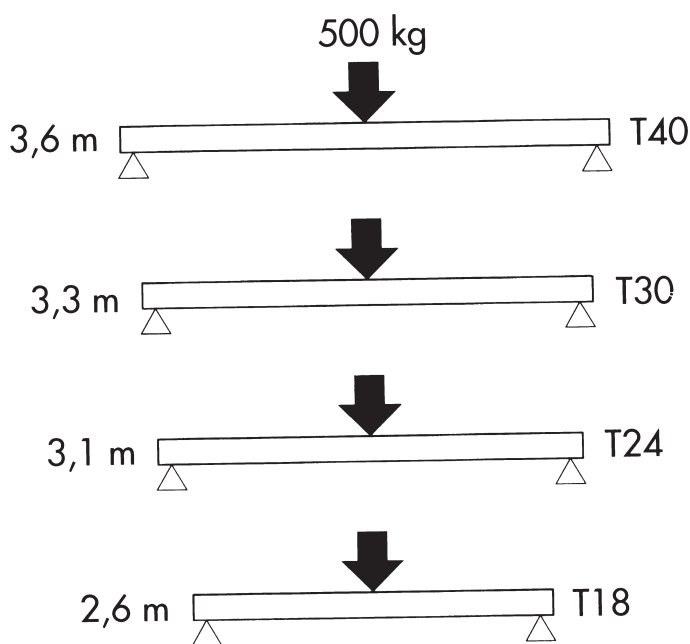
Koneellisessa lujuuslajittelussa sahatavaran kimmomoduuli mitataan taivuttamalla puuta. Kimmomoduulin ja lujuuden välisestä riippuvuudesta päätellään sahatavaran lujuus. Koneellista lujuuslajittelua täydennetään aina myös visuaalisella lajittelulla.

Eurooppalainen standardi EN 3381 sisältää havupuille (ja poppelille) yhdeksän sahatavaran lujuusluokkaa: C14, C16, C18, C22, C24, C27, C30, C35 ja C40.

Lajittelu eri lujuusluokkiin tapahtuu lujuus- ja jäykkyysominaisuuksien sekä tiheysarvojen perusteella.

Visuaalisesti sahatavara lajitellaan Suomessa neljään lujuusluokkaan: T18, T24, T30 ja T40. Nämä vastaavat EN 338 -standardia siten, että T18 vastaa lujuusluokkaa C18, T24 lujuusluokkaa C24, T30 lujuusluokkaa C30 ja T40 lujuusluokkaa C40. Pyöreä puutavara katsotaan kuuluvaksi luokkaan T30.

Vastaavat koneellisesti lujuuslajitellun sahatavaran merkinnät ovat Suomessa MT18, MT24, MT30 ja MT40.



Kuva 10.

Eri lujuusluokkien suhteelliset erot sallitun taipuman ($L/300$) perusteella. Palkin koko on 50×225 (ulkokuiva lankku), kuorma 500 kg. Jänneväli pitenee lujuusluokan kasvaessa, vaikka palkin dimensiot pysyvät samana. Jännevälin kasvaessa taipuma tulee kuitenkin määrääväksi, ja siten lujuuden paranemisesta saatava hyöty vähenee. Kuva havainnollistaa eri lujuusluokkien välisiä eroja, eikä sitä ole tarkoitettu mitoitushajeksi.



Kuva 9.
Oksatyyppiä.

4 SAHATTU PUUTAVARA

4.1 Yleistä

Runkorakenteisiin käytettävän sahatavaran kosteusaste on tavallisesti 15...24 % kuivapainosta (keskimäärin 20 %). Muutokset puutavaran kosteusasteessa aiheuttavat muutoksia puutavarakappaleen poikkileikkausmitoissa. Suuntaa-antavana arvona pätee: kosteusasteen muutos 4 %-yksikköä vastaa 1 % muutosta kappaleen poikkileikkausmitoissa. Esimerkiksi mitta 50 x 100 mm 20 % kosteusasteessa vastaa 12 % kosteusasteessa mittaa 49 x 98 mm.

4.2 Sahatavaran yleisimmät koot

Sahatavaran yleisimmät paksuudet ovat (mm):
19¹ 22² 25¹ 32 38 44² 50 63 75 100 125 150

¹ yleensä mäntyä

² yleensä kuusta

muuta yo. paksuuksia on tavallisesti saatavana sekä männystä että kuusesta

Sahatavaran yleisimmät leveydet ovat (mm):
50¹ 75² 100 125 150 175 200 225

¹ yleensä halkaistua, jolloin sen leveys on 48 mm

² yleensä halkaistua, jolloin sen leveys on 73 mm

Paksuus- ja leveysmitat tarkoittavat tavaran nimellismittoja 20 %:n kosteudessa. Sahatavarassa sallitaan taulukossa 5 esitetyt mittapoikkeamat nimellismittoihin nähden.

Männyn ja kuusen hieman erilainen rungon muoto ja sahauksen optimointi johtavat siihen, että sahatavaran mitat mainituilla puulajeilla osittain poikkeavat toisistaan.

Sahatavaran yleisimmät pituudet vaihtelevat 1800...5400 mm 300 mm välein siten, että sivulautojen pituus vaihtelee 1800...4200 mm ja keskitavarat 3900...5400 mm, ks. kuva 2.

Sahattua mäntyä saa painekyllästettyinä useimmilla em. poikkileikkausmitoilla, ks. taulukko 6.

Taulukko 4.

Sahatavaran yleisimmät koot. Harvemmin varastoitavat koot on esitetty valkoisella ympyrällä. Yleisimmät pituudet vaihtelevat 1,8...5,4 m 0,3 m jaolla.

	paksuus/leveys							
	50	75	100	125	150	175	200	225
19 ¹			●	●	●			
22 ²	●*	●*	●	●	●	○		
25 ¹	●*		●	●	●	○		
32		○	●	●	○			
38			●	●	●			
44 ²			○	○	○			
50	●*	●*	●	●	●	●	●	○
63					○		○	
75		○*			○	○	●	●
100			●		○		○	
125				●				
150					●			

* merkityt tehdään yleensä jälkihalkaisemalla, jolloin leveys on 2 mm nimellislevyettä pienempi. ¹ yleensä mäntyä, ² yleensä kuusta

Taulukko 5.

Puutavaran poikkileikkausmittojen suurimmat sallitut mittapoikkeamat. Taulukko vastaa eurooppalaista EN 336 standardia¹, jossa luokka 1 on tarkoitettu lähinnä sahattulle ja luokka 2 mitallistetulle tavaralle. Näitä suuremmat mittapoikkeamat sallitaan vain laadussa D.

Pituuden mukaan lajitellun puutavaran pituus saa poiketa valmistajan ilmoittamista nimellismitoista 25...50 mm. Määrämittaan katkaistun puutavaran pituuden sallittu mittapoikkeama on 2 mm valmistajan ilmoittamista nimellismitoista. Em. pituuden sallitut mittapoikkeamat koskevat myös höylättyä puutavaraa.

	Luokka 1 / sahattu	Luokka 2 / mitallistettu
paksuus ≤ 100 mm	-1 mm...+ 3 mm	± 1 mm
paksuus > 100 mm	-2 mm...+ 4 mm	± 1,5 mm
leveys ≤ 100 mm	-1 mm...+ 3 mm	± 1 mm
leveys > 100 mm	-2 mm...+ 4 mm	± 1,5 mm

Taulukko 6.

Kyllästetyn sahattun puutavaran yleisimmät koot. Harvemmin varastoitavat koot on esitetty valkoisella ympyrällä. Yleisimmät pituudet vaihtelevat 1,8...5,4 m 0,3 m jaolla.

	paksuus/leveys							
	50	75	100	125	150	175	200	225
19			●	●	○			
25			●	●	○			
32			●	○				
38			●	○	○			
50	●*	●*	●	●	●	●	●	
63				○	○	○	○	
75		○*			○		○	○
100			●		○		○	
125				●				
150					●			

* merkityt tehdään jälkihalkaisemalla, jolloin leveys on 2 mm nimellislevyettä pienempi.

4.3 Mitallistetun puutavaran yleisimmät koot

Mitallistettu puutavara on paksuudeltaan ja/tai leveydeltään mittatarkaksi karkeahöylättyä puutavaraa. Rakennepuutavara on mitallistettu karkeahöyläämällä kaikilta sivuiltaan.

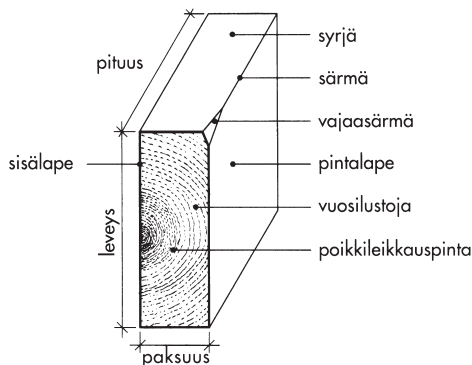
Betonimuotteihin tarkoitettu mitallistettu puutavara on erikoistuote, joka on mitallistettu karkeahöyläämällä kolmelta sivulta, jolloin yksi sivu voi olla sahapintainen.

Mitallistetun puutavaran yleisimmät paksuudet ovat (mm): 20 44 48

Mitallistetun puutavaran yleisimmät leveydet ovat (mm): 44 66 92 97 147 172 197

Taulukko 7.
Mitallistetun puutavaran yleisimmät koot.

paksuus / leveys		44	66	92	97	147	172	197
20				●	●			
44		●	●	●	●			
48					●	●	●	●



Kuva 12.
Sahatavarakappaleen osien nimityksiä.

SAHATAVARANIMITYKSET POIKKILEIKKAUSMITTOJEN MUKAAN

Tässä luetellut sahatavaranimitykset eivät ole sidottuja mihinkään päälaatuluokkiin. Nykyisin käytetyimmät nimitykset ovat:

Rima on sahatavaraa, jonka paksuus ja leveys on alle 75 mm.

Lauta on sahatavaraa, jonka paksuus on alle 38 mm ja leveys yli 75 mm.

Lankku on sahatavaraa, jonka paksuus on yli 38 mm ja leveys yli 75 mm. Leveyden ja paksuuden välinen ero on tavallisesti enemmän kuin 25 mm. Lankkuja käytetään erityisesti kantaviin rakenteisiin sekä tolppina että palkkeina.

Parru on sahatavaraa, jonka paksuus on 75 mm tai enemmän, ja jonka leveys on sama kuin paksuus tai poikkeaa siitä korkeintaan 25 mm. Parrut sahataan tavallisesti ilman sydän-

halkaisua ja niissä hyväksytään suurempi vajaasärmä.

Muita perinteisiä nimityksiä ovat mm. soiro (paksuus 38...50 mm, leveys 75...150 mm) ja piiru (parrua pienempi, paksuus ja leveys 100...175 mm).

Sahatavarakappaleen osien nimityksiä on esitetty kuvassa 12.

SAHATAVARANIMITYKSET TUKIN OSAN, SAHAUSTAVAN TAI LAADUN MUKAAN

Keskitavara on tukin keskiosasta saatava sahatavaraa, jonka paksuus on yleensä 32 mm tai enemmän.

Puolipuhdas keskitavara (vs = vajaasärmä) on C laadun sahatavaraa, jossa sahauspintaa on vähintään 1/3 paksuudesta molemmissa syrjissä kappaleen koko pituudella.

Sivulaudat ovat keskitavaran ulkopuolelta tukin pintaosista saatavaa särmättyä sahatavaraa, jonka paksuus on yleisimmän 16...25 mm.

Pintalautoja (pl) ovat vähintään laadun C vaatimukset täyttävät vakiopaksuiset ja 75... 125 mm levyiset vajaasärmäiset sivulaudat, joissa sahauspintaa on vähintään 1/4 sekä molemmissa syrjissä että pintalappeessa koko pituudella.

Puolipuhdas sivulauta täyttää laadun A vaatimukset. Sahauspintaa pitää olla puolet paksuudesta molemmissa syrjissä ja pintalappeella kappaleen koko pituudella. Tästä käytetään myös nimitystä höylävaajasärmä (hvs).

Kolmelta sivulta oksaton sivulauta on molemmilta syrjiltä sekä pintalappeelta täysin oksatonta ja laatua A1. Muilta osin (sisälape) sen tulee täyttää laatuluokan A3 vaatimukset.

Halkaistu sahatavara voidaan lajitella joko ennen halkaisua tai sen jälkeen. Halkaistun sahatavaran mitoissa sallitaan halkaisusta aiheutuva alimitta.

Rimalaudat ja rimat ovat halkaistua sahatavaraa, jonka paksuus on 12...38 mm ja leveys 25...63 mm. Halkaisusta aiheutuva alimitta sallitaan.

5 HÖYLÄTTY PUUTAVARA

5.1 Yleistä

Höyläys antaa puutavaralle halutun profiolin, pinnan sileyden ja mittatarkkuuden. Höylättävän puutavaran kosteusaste tulisi olla enintään 15...18 %, mutta käyttötarkoituksesta riippuen voidaan edellyttää jopa alle 10 % kosteusastetta.

Höylätyt pinnat voidaan jakaa tasaisuuden perusteella seuraavasti:

Karkeahöylätty pinta on tasoitettu, mutta pinnan ei tarvitse olla täysin sileä. Karkeahöylättyä pintaa höylän terä on pääosiltaan koskettanut.

Sileähöylätty pinta on sileä ja tasainen, eikä siinä saa näkyä sahausepätasaisuuksia eikä höyläyksestä johtuvia harjanteita. Sileäksi höylätty pinta on kauttaaltaan höylän terän työstämä.

5.2 Höylätyn puutavaran yleisimmät koot

Höylätyllä puutavaralla tarkoitetaan tässä poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoista ympärihöylättyä puutavaraa. Muotoon höylättyä puutavaraa ja sen mittoja käsitellään jäljempänä kohdassa 6.

Höylätyn puutavaran yleisimmät paksuudet (mm):
8 12 14³ 15¹ 18² 21¹ 28 33 45 70

Höylätyn puutavaran yleisimmät leveydet (mm):
15 21 28 33 45 70 95 120 145 170 195 220

Höylätyn puutavaran sallitut mittapoikkeamat ovat samat kuin mitallistetulla puutavaralla, ks. taulukko 9.

Höylättyä mäntyä saa painekyllästetynä useimmilla em. poikkileikkauksimitoilla, ks. taulukko 10.

5.3 Höylätyn puutavaran nimikkeistöä

Ympärihöylätty: kaikki sivut höylätty

Muotohöylätty: höylätty suorakaiteesta poikkeavaan muotoon

Sileäponti: pontattu kappale, jonka molemmat lappeet on höylätty

Raakaponti: pontattu kappale, jonka käyttölaite on sahapintainen ja takalape karkeahöylätty.

Höylättyä puutavaraa voi tilauksesta teettää myös esimerkiksi vain kolmelta sivulta höylättyinä.

5.4 Yleisimmät höylätyypit

Yleisimmät käytössä olevat höylätyypit ovat höyläkone ja tasohöylä.

Höyläkone on höyläämöjone. Siinä on useilla (4...8 kpl) akseleilla samanlaisesti pyöriviä kuttereita eli teräs-yhdistelmiä. Höyläkone työstää yhdellä kertaa puutavarakappaleen kaikki sivut ja mahdolliset pontit sekä halutun poikkileikkausmuodon.

Tasohöylä höylää puutavarakappaleesta vain yhden sivun kerrallaan. Sitä käytetään etupäässä puusepänteollisuudessa ja joissain pienissä höyläämöissä.

Taulukko 8.

Höylätyn puutavaran yleisimmät koot. Harvemmin varastoitavat koot on esitetty valkoisella ympyrällä.

	paksuus / leveys										
	15	21	28	33	45	70	95	120	145	170	195
8		●		●	●	●	●				
12				●	●	●	●				
14 ³							●*	●*			
15 ¹	●			●	●	●	●	●	●	○	
18 ²					●	○	●	●	●	○	○
21 ¹		●			●	●	●	●	●	●	●
28			●		●		●	○	○		
33		○		●	●	●	●	○	○		
45					●	●	●	●	●	○	○
70						○			○		○

¹yleensä mäntyä ²yleensä kuusta ³yleensä terveksaista kuusta

Taulukko 9.

Höylätyn puutavaran sallitut mittapoikkeamat. Ks. myös taulukko 5.

paksuus	≤ 20 mm	± 0,5 mm
paksuus	> 20 mm ¹	± 1 mm
leveys	≤ 100 mm	± 1 mm
leveys	> 100 mm	± 1,5 mm

¹ lattialaudoilla sallitut paksuuden mittapoikkeamat ovat aina ± 0,5 mm.

Taulukko 10.

Kyllästetyn höylätyn puutavaran yleisimmät koot. Harvemmin varastoitavat koot on esitetty valkoisella ympyrällä. Yleisimmät pituudet ovat 1,8 ... 5,4 m 0,3 m jaolla.

	paksuus / leveys							
	15	45	70	95	120	145	170	195
15	○	○	○	●				
21		●	●	●	●	●		
28				●	●	○		
33				●	○	○		
45		●	●	●	●	●	○	○
70			○			○		

6 HÖYLÄTYT LAUDAT JA LISTAT

6.1 Käsitteitä ja nimitykset

Höylätyillä laudoilla tarkoitetaan tässä vähintään kolmelta sivulta höylättyä ja poikkileikkausmuodoltaan sekä suora-kaiteen muotoista että siitä poikkeavaa lautaa. Höylättyjen lautojen sallitut mitta-poikkeamat ovat samat kuin mitallistetulla tai höylätyllä puutavaralla yleensä, ks. taulukot 5 ja 9.

Lape on laudan leveämpi sivu.

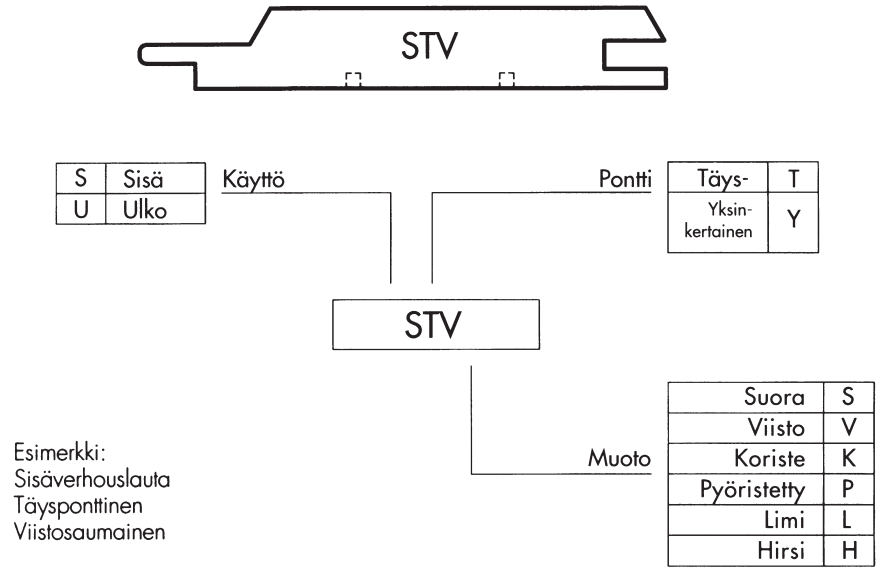
Käyttölape on laudan näkyviin jäävä lape.

Takalape on laudan se lape, joka ei ole tarkoitettu näkyviin.

Syrjä on laudan kapeampi sivu.

Yleisimmille lautaprofiileille on annettu kolmikirjaiminen nimike, jossa eri osat merkitsevät:

1. kirjain: **käyttö**
2. kirjain: **ponttimuoto**
3. kirjain: **sauman tai profiilin muoto**



Kuva 13.
Muotoon höylättyjen verhouslautojen nimikkeiden muodostus.

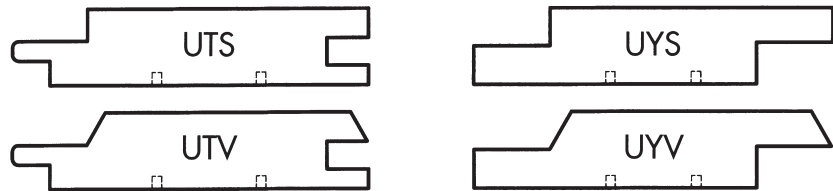
6.2 Ulkoverhouslaudat

Muotoon höylätyt ulkoverhouslaudat valmistetaan B-laatualueen sahatavara-alueesta. Ks. myös kohta 10.

Ulkoverhouslautojen käyttölape on sahapintainen, hienosahattu tai sileäksi höylätty ja takalape karkeahöylätty. Ulkoverhouslautojen takalappeeseen tehdään, lukuunottamatta ulkoverhouslautaa UYL, laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla.

Ulkoverhouslautojen **UTS**, **UTV** ja **UYS**, **UYV** poikkileikkausmuodot on esitetty kuvassa 14.

Ulkoverhouslaudan **UTK** poikkileikkausmuodot ja mitat on esitetty kuvassa 15.



Kuva 14.
Ulkoverhouslautojen UTS, UTV, UYS ja UYV poikkileikkausmuodot.



Kuva 15.
Ulkoverhouslaudan UTK poikkileikkausmuoto.

Ulkoverhouslaudan **UYL** poikkileikkausmuoto ja mitat on esitetty kuvassa 16.

Ulko- ja sisäverhouslautojen pontin muoto ja mitoitusperiaate on esitetty kuvassa 17. Ks. myös kohta 10.

Ulkoverhouslautoja voi tilauksesta teettää myös em. profiilimuodoista ja mitoista poikkeavina.

Ulkoverhouslautojen vakiopaksuudet (mm): (18) **21 28** (suositeltava vähimmäispaksuus 21 mm)

Ulkoverhouslautojen vakioleveydet (mm): **95 120 145 170 195**

Ulkoverhouksiin käytettävän puutavaran kosteusaste tulisi olla enintään 20 % (maalattava puuverhous enintään 15...18 %).



paksuus 21 mm
leveys 120, 145 mm

Kuva 16.
Ulkoverhouslaudan UYL poikkileikkausmuoto.

6.3 Sisäverhouslaudat

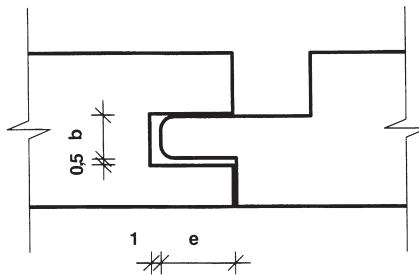
Muotoon höylätyt sisäverhouslaudat valmistetaan A1...A4 ja B laatuluokan sahatavarasta. Ks. myös kohta 7.

Sisäverhouslautojen käyttölaite on siileksi höylätty ja takalape karkeahöylätty. Sisäverhouslautojen takalappeeseen tehdään laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla.

Sisäverhouslautojen **STS, STV ja STP** poikkileikkausmuodot ja mitat on esitetty kuvassa 18.

Sisäverhouslautu **STK** esitetty kuvassa 19.

Sisäverhouslautojen pontin muoto ja mitoitusperiaate ovat vastaavat kuin ulkoverhouslaudoilla, ks. kuva 17. Ks. myös kohta 10.



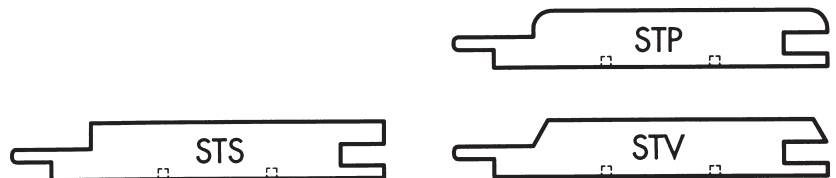
ulospäin näkyvän saumauran muoto ja mitoitus vaihtelee lautatyypin mukaan

urapontin ylähuuli painautuu tiiviisti kieltä vasten

Kuva 17.
Ulko- ja sisäverhouslautojen pontin muoto ja mitoitusperiaate. Ks. myös kuva 23.

Myös sisäverhouslautoja voi tilauksesta teettää em. profiilimuodoista ja mitoista poikkeavina.

Sisäverhouksiin käytettävän puutavaran kosteusaste tulisi olla enintään 16%.



paksuus 12...21 mm
leveys 70...195 mm

Kuva 18.
Sisäverhouslautojen STS, STV ja STP poikkileikkausmuodot.



paksuus (12), 15, 18 mm
leveys 120...195 mm

Kuva 19.
Sisäverhouslaudan STK poikkileikkausmuoto. Katkoviivalla esitetty pinnan muoto on valmistaja- ja tilauskohtainen.

6.4 Hirsiverhouslaudat

Hirsiverhouslaudat valmistetaan sisäverhouslautojen tapaan A3, A4 ja B laatuluokan sahatavarasta.

Hirsiverhouslautojen käyttölaite on sileäksi höylätty ja takalape karkeahöylätty. Hirsiverhouslautojen takalappeeseen tehdään laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla.

Hirsiverhouslautojen **STH** ja **SYH** poikkileikkausmuodot ja mitat on esitetty kuvassa 20.



paksuus 18, 21mm
leveys 95, 120 mm

Kuva 20.
Hirsiverhouslautojen STH ja SYH poikkileikkausmuodot.

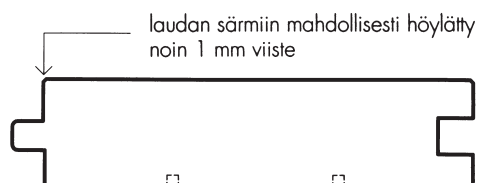


6.5 Lattialaudat

Lattialaudat valmistetaan A3 ja A4 sekä B laatuluokan sahatavarasta.

Lattialaudan käyttölaite on sileäksi höylätty. Lattialautojen takalappeeseen tehdään 2,5 mm syvyinen kevennys tai laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla. Lattialaudat höylätään yleensä siten, että sydänpuoli tulee käyttölaiteksi.

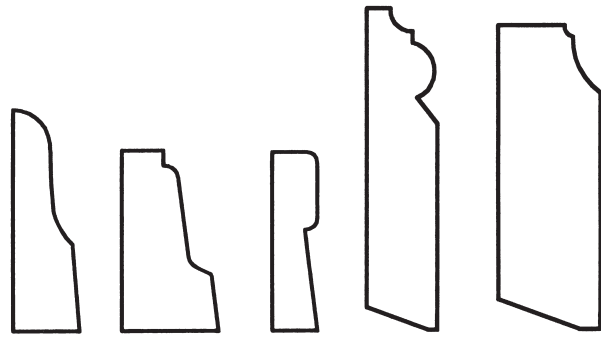
Lattialauta HLL
paksuus 21...33 mm
leveys 58...120...240 mm



Kuva 21.
Lattialaudan HLL poikkileikkausmuoto sekä pontin nimitykset. Tilauksesta valmistetaan myös yo. leveämpiä ja kapeampia lattialautoja.

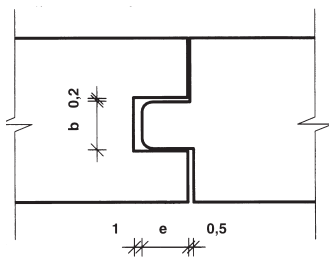
Lattialaudan HLL poikkileikkausmuodot on esitetty kuvassa 21 ja pontin muoto ja mitoitusperiaate kuvassa 23. Lattialaudan kirjainlyhenne HLL ei noudata edellä kohdassa 6.1 esitettyä nimikejärjestelmää.

Asuintiloissa ilman kosteus vaihtelee ollen talvella pienimmillään (lämmityskauden huipun myötä kosteus vähenee). Keskimäärin se on 35...40 % vuositasolla. Tällaiseen tilaan asennettavien lattialautojen kosteusaste tulisi olla enintään 10 % = erikoiskuiva. Erikoiskuivat lattialaudat höylätään vasta kuivauksen jälkeen, ja ne on varastoitava tilassa, jossa suhteellinen kosteus on alle 40 %.



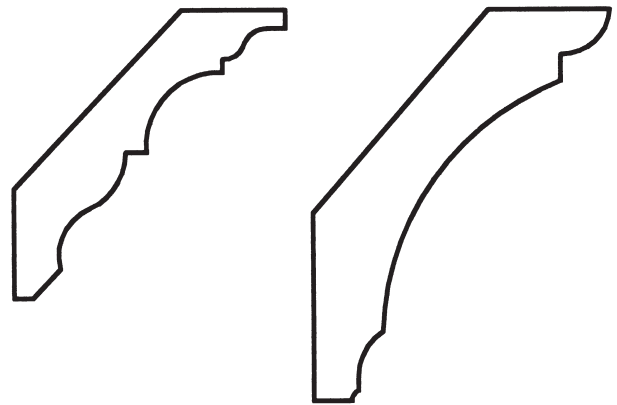
Kuva 23.
Esimerkkejä perinteisistä jalkalistoista.

lattialautojen välien sauma käyttö-
lappeen puolelta täysin tiivis



kieli painautuu tiiviisti alahuulta vasten

Kuva 22.
Lattialaudan HLL pontin muoto ja mitoitusperiaate.



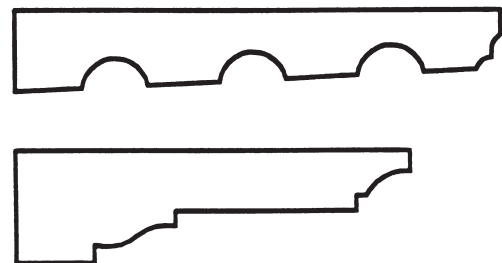
Kuva 24.
Kaksi perinteistä kattolistaa.

6.6 Listat

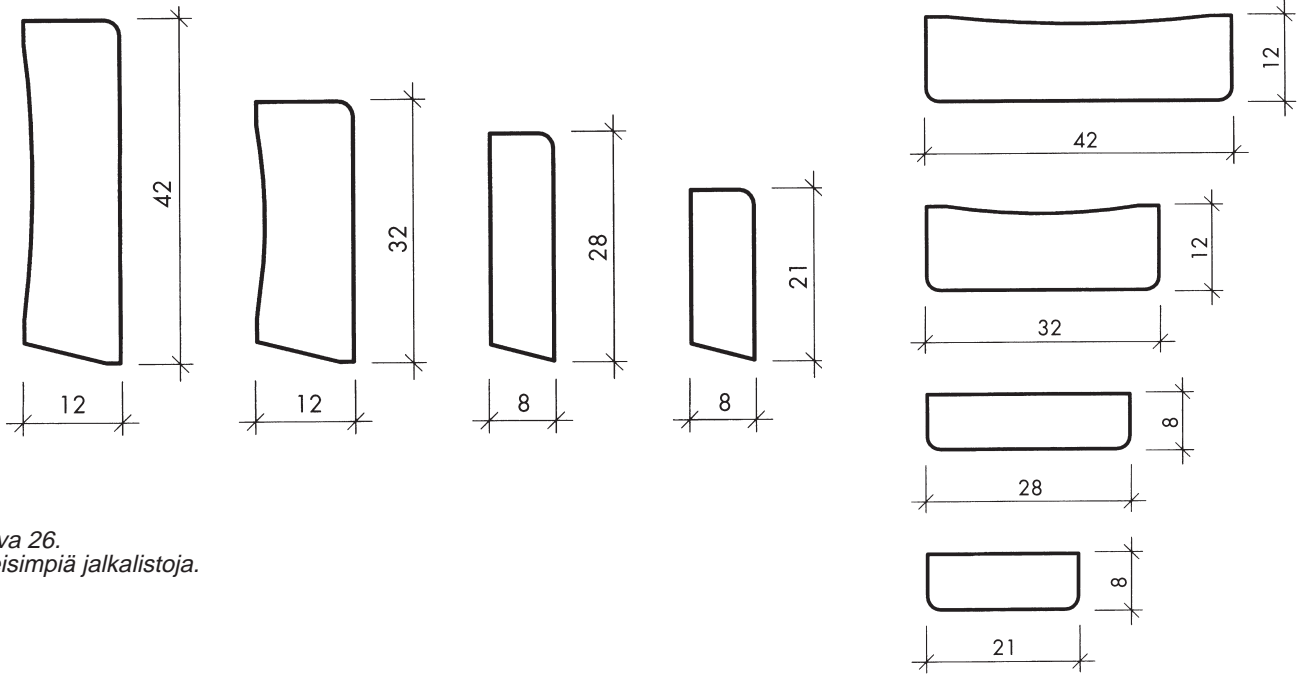
Rakennusten sisäpuolisiin viimeistelytyöhön tarkoitettujen höylättyjen listojen valmistetaan A1... A2 laatuluokan sahatavarasta.

Yleisimmät listatyypit ovat peitelistat, jalkalistat, reunalistat ja varjolistat. Näiden ohella valmistetaan runsaasti erilaisia erikoislistoja tiettyihin käyttötarkoituksiin. Yleisimpien listojen sekä erikoislistojen poikkileikkausmuodot ja mitat saattavat vaihdella höyläämökohteisesti. Lisäksi listoja voi teettää tilaustyönä. Höylättyjen listojen paksuuden ja leveyden sallittu mittapoikkeama on $\pm 0,5$ mm.

Esimerkkejä listatyypeistä ja poikkileikkausmuodoista on kuvissa 23...29.

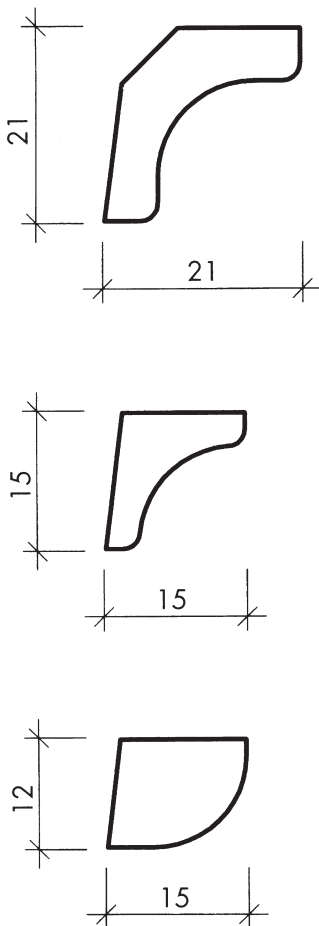


Kuva 25.
Kaksi perinteistä peitelistaa (vuorilistaa). Tällä sivulla esitetyt listat eivät ole mittakaa-

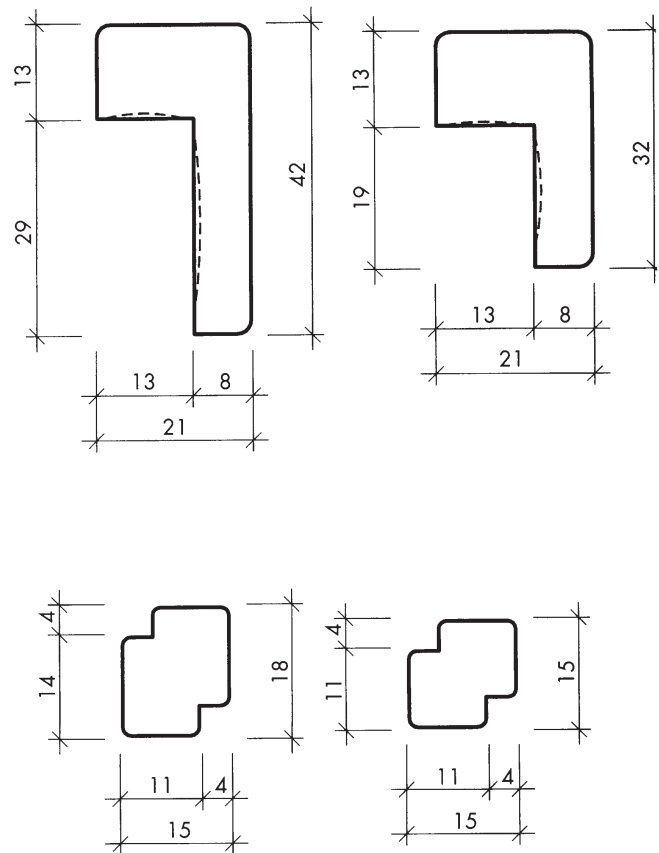


Kuva 26.
Yleisimpiä jalkalistoja.

Kuva 28.
Yleisimpiä peitelistoja.



Kuva 27.
Yleisimpiä katto- ja kulmalistoja.



Kuva 29.
Yleisimpiä reunalistoja (yläriivi) ja varjolistoja (alarivi). Mittakaava 1:1. Tavallinen listatyyppi on myös poikkileikkaukseltaan pyöreä lista, jonka halkaisija on 8...45 mm.

6.7 Muita lautaprofiilimuotoja

Edellä kohdassa 6.1 esitetyn kolmikirjaimisen nimikejärjestelmän ulkopuolelle jäävät mm. seuraavat kirjainlyhenteet:

RPL RaakaPonttiLauta

HPL Höylätty PonttiLauta

SH Sileäksi Höylätty

SHP Sileäksi Höylätty Pyöreäkulmainen lauta

KH Karkeaksi Höylätty

KHP Karkeaksi Höylätty Pyöreäkulmainen lauta

HLL Höylätty LattiaLauta

Profiilien poikkileikkausmuotoja on esitetty kuvassa 30.

Raakaponttilauta RPL
paksuus 15...33 mm
leveys 95 mm

Häylätty ponttilauta HPL
paksuus 12...33 mm
leveys 70...145 mm

Sileäksi höylätty SH
paksuus 8...70 mm
leveys 12...195 mm

Sileäksi höylätty pyöreäkulmainen SHP
paksuus 15...28 mm
leveys 45...120 mm

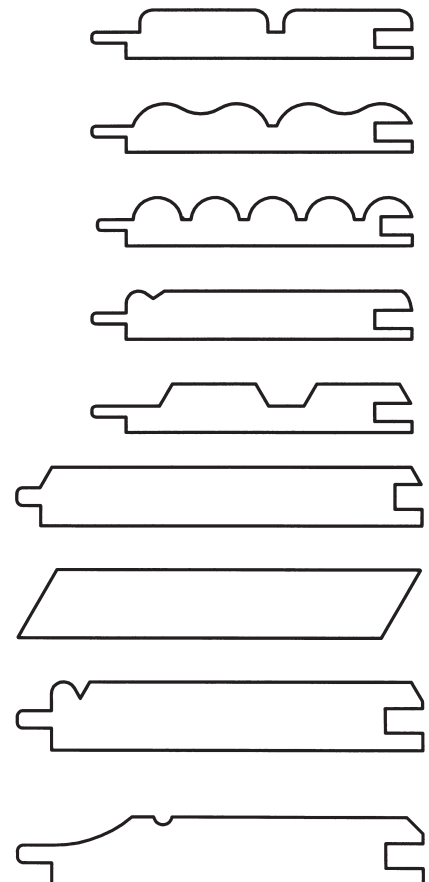
Karkeaksi höylätty pyöreäkulmainen KHP
paksuus 15...28 mm
leveys 45...120 mm



Kuva 30.

Esimerkkejä höylättyjen lautojen poikkileikkausmuodoista. Ks. myös kuva 29.

Sisä- ja ulkoverhoukseen tarkoitettua höylättyä puutavaraa on mahdollista teettää profiilimuodoltaan ja mitoiltaan edellä esitetyistä poiketen. Lisäksi höyläämökohteisesti saattaa tuotannossa olla malleja, joita ei tässä RT-ohjekortissa ole esitetty. Kuvassa 31 on eräitä esimerkkejä vaihtoehtoisista sisä- ja ulkoverhouslaudoista.



Kuva 31.

Esimerkkejä muototon höylätyistä sisä- ja ulkoverhouslaudoista.

7 SISÄVERHOUSLAUTOJEN JA LISTOJEN LAATULUOKAT

7.1 Sisäverhouslautojen laatuluokat

Taulukko 11.

Höylätyt verhouslaudat ja lattialaudat / mänty.

Höylättyjen **mänty** verhouslautojen näkyviin jäävien pintojen laatuvaatimukset (ominaisuudet ja viat). Verhouslaudat, jotka eivät täytä taulukon laatuvaatimuksia soveltuvat vain toisarvoisiin käyttökohteisiin.

Ominaisuus tai vika	EM	VM	TM	OM
Halkeamat	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia. Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt läpimeneväkin halkeama	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia. Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt läpimeneväkin halkeama	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia. Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt läpimeneväkin halkeama
Hyönteisvahingot	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Koro ja kaarnaroso	Sallitaan enintään 6 mm suuruisia koroja ja kaarnarosoja ja ne lasketaan mukaan okasaumaan	Sallitaan yksittäisiä, pieniä koroja ja kaarnarosoja osassa puutavaraerää	Sallitaan yksittäisiä, pieniä koroja ja kaarnarosoja osassa puutavaraerää	Sallitaan yksittäisiä, pieniä koroja ja kaarnarosoja osassa puutavaraerää
Laho	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Lyly	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu
Oksalohkeamat	Ei sallita	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia
Oksanreiät	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Oksat ¹⁾	Sallitaan kaksi, enintään 8 mm suuruisia kiinteää oksaa	Sallitaan kaksi, enintään 15 mm suuruisia ja kolme enintään 10 mm suuruisia kiinteää (kuivaa) oksaa	Sallitaan oksia, joiden koko on enintään yksi kolmasosa laudan leveydestä. Oksien tulee olla kiinteitä ja tuoreen värisiä	Sallitaan oksia, joiden koko on enintään puolet laudan leveydestä. Oksien tulee olla kiinteitä ja terveitä
Paikat	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Pihkakolot	Ei sallita	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakokoja ei sallita	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakokoja ei sallita	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakokoja ei sallita
Sinistymä	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Sormijatkokset	Ei sallita	Ei sallita ²⁾	Ei sallita ²⁾	Sallitaan
Sydänjuova	Ei sallita	Ei sallita	Sallitaan sydänjuova, jonka pituus on enintään puolet puutavarakappaleen pituudesta	Sallitaan sydänjuova, jonka pituus on enintään puolet puutavarakappaleen pituudesta
Värivika	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita

¹⁾ Taulukko osoittaa oksien sallitun koon ja määrän puutavarakappaleen oksaisimmalla 1 m:n pituisella osalla. Kiinteä oksa voi olla terve (tuore) tai kuollut (kuiva) oksa.

²⁾ Mikäli sormijatkokset sallitaan, siitä on tilauksen yhteydessä erikseen sovittava.

EM Erikoisluokan



VM Vähäoksainen



Laatunimike koostuu kahdesta osateki-
jästä: oksakuva ja puulaji.

Oksakuva:

- E = erikoisluokka, lähes oksaton (vain männyn tyvitukkien pintalaudois-
ta)
- V = vähäoksainen
- T = terveoksainen (männyn latvatu-
keista/ iso-oksainen)
- O = oksainen

Puulaji:

- M = mänty
- K = kuusi

TM Terveoksainen



OM Oksainen



Käytännössä eri laatuyhdistelmiä on männyllä neljä: **EM** (5 %), **VM** (15 %), **TM** (35 %) ja **OM** (45 %) ja kuusella kolme **VK** (15 %), **TK** (45 %) ja **OK** (40 %), suluissa kunkin laatuyhdistelmän likimääräinen tuotannosta lankeava osuus. Vähemmän saatavien laatuyhdistelmien toimitusajat saattavat olla hieman määrällisesti yleisempiä laatuyhdistelmiä pidemmät.

Laatuvaatimuksissa mainitut ominaisuudet ja viat on määriteltty kirjassa *Pohjoismainen sahatavara*¹.

Tuore oksa on aina vähintään 3/4 kiinni ympäröivässä puuaineessa. Terve oksa on yleensä väriltään kuten ympäröivä puuaines. **Kuollut oksa**, josta käytetään myös nimitystä kuiva oksa, voi olla kokonaan tai osittain kiinni ympäröivässä puuaineessa tai irti siitä. Kuollut oksa on yleensä väriltään musta.

¹ Pohjoismainen sahatavara.
Mänty- ja kuusisahatavaran lajitteluohjeet, Suomen
Sahateollisuusmiesten Yhdistys (STMY), 1994.

Taulukko 12.**Höylätyt verhouslaudat ja lattialaudat / kuusi**

Höylättyjen **kuusi** verhouslautojen näkyviin jäävien pintojen laatuvaatimukset (ominaisuudet ja viat). Verhouslaudat, jotka eivät täytä taulukon laatuvaatimuksia soveltuvat vain toisarvoisiin käyttökohteisiin.

Ominaisuus tai vika	VK	TK ³	OK
Halkeamat	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt läpimeneväkin halkeama	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia. Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt, enintään tuotteen leveyden pituinen läpimeneväkin	Sallitaan yksittäisiä, ei kuitenkaan läpimeneviä, hiushalkeamia. Puutavarakappaleen päissä sallitaan lyhyt läpimeneväkin halkeama
Hyönteisvahingot	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Koro ja kaarnaroso	Ei sallita	Ei sallita	Sallitaan yksittäisiä, pieniä koroja ja kaarnarosoja osassa puutavaraerää
Laho	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Lyly	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että verhouslautojen kiinnittäminen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu
Oksalohkeamat	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia	Sallitaan yksittäisiä, enintään 8 mm suuruisia oksalohkeamia. Laudan käyttölappeen särmissä ei sallita oksalohkeamia
Oksanreiät	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Oksat ¹⁾	Sallitaan kaksi, enintään 15 mm suuruisia ja kuusi, enintään 10 mm suuruisia kiinteää (kuivaa) oksaa	Sallitaan terveitä oksia, joiden koko on enintään yksi kolmasosa laudan leveydestä sekä yksittäisiä, enintään 20 mm suuruisia kiinteitä (kuivia) oksia	Sallitaan oksia, joiden koko on enintään puolet laudan leveydestä. Oksien tulee olla suurimmaksi osaksi kiinteitä
Paikat	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Pihkakolot	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakoloja ei sallita	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakoloja ei sallita	Sallitaan pieniä pihkakoloja vähäisessä määrin. Läpimeneviä pihkakoloja ei sallita
Sinistymä	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita
Sormijatkokset	Ei sallita ²⁾	Ei sallita ²⁾	Ei sallita
Sydänjuova	Sallitaan sydänjuova, jonka pituus on enintään kolmannes puutavarakappaleen pituudesta	Sallitaan sydänjuova, jonka pituus on enintään kolmannes puutavarakappaleen pituudesta	Sallitaan sydänjuova, jonka pituus on enintään puolet puutavarakappaleen pituudesta
Värivika	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita

¹⁾ Taulukko osoittaa oksien sallitun koon ja määrän puutavarakappaleen oksaisimmalla 1 m:n pituisella osalla. Kiinteä oksa voi olla terve (tuore) tai kuollut (kuiva) oksa.

²⁾ Mikäli sormijatkokset sallitaan, siitä on tilauksen yhteydessä erikseen sovittava.

³⁾ Toimitetaan yleensä 14 mm:n paksuisena.

VK Vähäoksainen



TK Terveoksainen



Laatunimike koostuu kahdesta osateki-
jästä: oksakuva ja puulaji.

Oksakuva:

V = vähäoksainen
T = terveoksainen
(kuusen sydäntavarasta)
O = oksainen

Puulaji:

M = mänty
K = kuusi

OK Oksainen



Käytännössä eri laatuyhdistelmiä on
männyllä neljä: **EM** (5 %), **VM** (15 %),
TM (35 %) ja **OM** (45 %) ja *kuusella* kol-
me **VK** (15 %), **TK** (45 %) ja **OK** (40 %),
suluissa kunkin laatuyhdistelmän liki-
määräinen tuotannosta lankeava osuus.
Vähemmän saatavien laatuyhdistelmien
toimitusajat saattavat olla hieman mää-
rällisesti yleisempiä laatuyhdistelmiä pi-
demmät.

Laatuvaatimuksissa mainitut ominai-
suudet ja viat on määriteltty kirjassa *Poh-
joismainen sahatavara*¹.

Tuore oksa on aina vähintään 3/4 kiin-
ni ympäröivässä puuaineessa. Terve
oksa on yleensä väriltään kuten ympäröi-
vä puuaines. **Kuollut oksa**, josta käyte-
tään myös nimitystä kuiva oksa, voi olla
kokonaan tai osittain kiinni ympäröiväs-
sä puuaineessa tai irti siitä. Kuollut oksa
on yleensä väriltään musta.

¹ Pohjoismainen sahatavara.
Mänty- ja kuusisahatavaran lajitteluohjeet, Suomen
Sahateollisuusmiesten Yhdistys (STMY), 1994.

7.2 Listojen laatuluokat

Laatunimike koostuu kahdesta osateki-
jästä höylättyjen verhouslautojen ta-
paan: puulaji ja oksakuva.

Puulaji:

M = mänty

K = kuusi

Oksakuva:

E = erikoisluokka, lähes oksaton
(vain mäntyä)

V = vähäoksainen

Käytännössä eri laatuyhdistelmiä on
kolme **EM**, (erikoisluokan mänty) **VM**
(vähäoksainen mänty) ja **VK** (vähäoksai-
nen kuusi), joista EM-laatua on saatava-
na sekä täysin oksattomana että oheisen
taulukon 13 vaatimusten mukaisena.

Koska sisäpuolisiin viimeistelytyöhön
käytettävien listojen poikkileikkausmitat
ovat usein huomattavasti pienemmät
kuin sisäverhouslautoilla, ei edellä esi-
tettyjä sisäverhouslautojen laatuvaati-
muksia voida sellaisenaan soveltaa höy-
lättyjen listojen vastaaviin laatuunimityk-
siin. Höylättyjen listojen laatuunimityksiä
vastaavat laatuvaatimukset on esitetty
taulukossa 13.

Laatuvaatimuksissa mainitut ominai-
suudet ja viat on määritelty kirjassa Poh-
joismainen sahatavara.1

Taulukko 13.

*Höylättyjen listojen näkyviin jäävien pintojen laatuvaatimukset (ominaisuu-
det ja viat). Taulukko osoittaa ominaisuuksien ja vikojen sallitun määrän
puutavarakappaleen huonoimmalla 1 m:n pituisella osalla. EM-laatuluokan
listoja on saatavana myös täysin oksattomana ja ilman hiushalkeamia.*

Ominaisuuksia	EM	VM ja VK
Halkeamat	Sallitaan hiushalkeamia	Sallitaan hiushalkeamia
Hyönteisvahingot	Ei sallita	Ei sallita
Kaarnaroso	Ei sallita	Ei sallita
Koro	Ei sallita	Sallitaan yksi pieni umpikoro
Laho	Ei sallita	Ei sallita
Lyly	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että listojen kiinnittä- minen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu	Sallitaan ainoastaan siinä määrin, että listojen kiinnittä- minen ei sen vaikutuksesta olennaisesti vaikeudu
Oksalohkeamat	Ei sallita	Sallitaan yksi pieni oksaloh- keama
Oksanreiät	Ei sallita	
Oksat ²⁾	Sallitaan yksi, enintään 6 mm kiinteä oksa	Sallitaan yksi, enintään 12 mm suuruisia kiinteitä oksia
Paikat	Ei sallita	Ei sallita
Pihkakolot	Ei sallita	Sallitaan yksi pieni pihkalolo. Läpinemeviä pihkakokoja ei salli- ta
Sinistymä	Ei sallita	Ei sallita
Sormijatkokset	Ei sallita	Ei sallita ¹⁾
Värvivika	Ei sallita	Ei sallita

¹⁾ Mikäli sormijatkokset sallitaan, siitä on tilauksen yhteydessä erikseen sovittava.

²⁾ Yli 60 mm:n leveissä listoissa sallittu oksakoko EM listoissa 10 mm ja VM/VK 15 mm.

1 Pohjoismainen sahatavara.

Mänty- ja kuusisahatavaran lajitteeluohjeet, Suomen
Sahateollisuusmiesten Yhdistys (STMY), 1994.

8 MUUT TUOTTEET

Pyöreä puutavara tehdään höyläämällä tai sorvaamalla. Pyöreä puutavarakappale voi olla joko tasapaksu tai kartiokas rungon luonnollista muotoa noudattava, jolloin työstöstä aiheutuva hukka on pienimmillään. Pyöreätä puutavaraa käytetään lähinnä kantavissa rakenteissa (pilareina) sekä esimerkiksi sähkö- ja puhe-
linpylväinä.

9 PUUTAVARAN OMINAISUUDET

Kasvumaaperä sekä kasvupaikan maantieteellinen sijainti ja paikalliset olosuhteet vaikuttavat kasvavien puiden ominaisuuksiin. Em. syistä aiheutuu vaihtelua puun luontaisissa ominaisuuksissa ja siten myös puutavarakappaleiden rakenteessa. Valmiissa puutavarakappaleessa osa näistä ominaisuuksista tai niiden vaihtelusta saatetaan kokea haitallisena. Haitallisena koettavien ominaisuuksien merkitys riippuu puutavaran käyttökohteesta, ja siksi näiden tekijöiden vähentämiseen pyritään puutavaran lajittelulla laatuluokkiin.

Puutavaran viat voidaan jaotella seuraavasti: kasvu-, laho- ja hyönteisviat, sekä valmistusviat ja virheellisestä varastoinnista tai kuljetuksesta aiheutuneet viat. Puutavarassa esiintyviä haitallisia ominaisuuksia ja vikoja on käsitelty tarkemmin teoksessa Pohjoismainen sahatavara¹.

Merkintäohjeita

Tämän RT-ohjekortin mukaiset laudat merkitään asiakirjoissa seuraavasti: lautatyyppi (kirjainlyhenne), paksuus x leveys millimetreinä ja sisäverhouslaudan laatu.

Esimerkiksi:
sisäverhouslautu STP 14 x 95
ulkoverhouslautu UYS 21 x 120

Tilausohjeita

Höylättyjä lautoja tilattaessa tulee mainita ainakin seuraavat asiat:

- lautatyyppi (esimerkiksi STP)
- paksuus x leveys
- sisäverhouslaudan laatuluokka (esimerkiksi TK)
- toimituskosteus
- määrä

Ulkoverhouslautoja tilattaessa on mainittava halutaanko käyttölaite sahapintaisena, hie-nosahattuna vai sileäksi höylättyinä.

Jos verhouslaudat halutaan toimitettavaksi ilman takalappeessa olevia uria, se on tilauksessa erikseen mainittava.

Mikäli halutaan puutavaraa, jonka sallitut mittapoikkeamat ovat pienemmät kuin tässä RT-ohjekortissa on esitetty, se on tilauksessa mainittava.

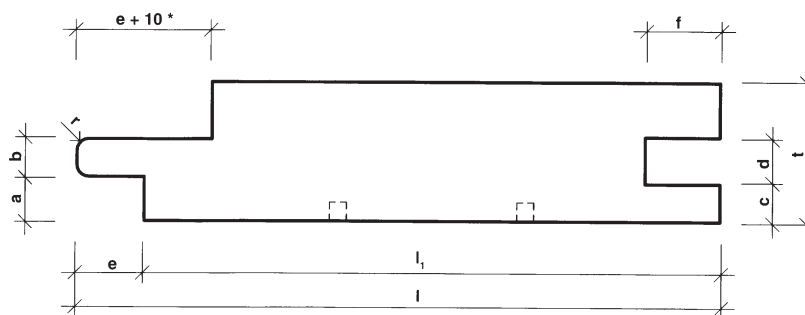
¹ Pohjoismainen sahatavara.
Mänty- ja kuusisahatavaran lajitteluohjeet, Suomen
Sahateollisuusmiesten Yhdistys (STMY), 1994.

10 HÖYLÄTYT LAUDAT, MITAT

10.1 Ulkoverhouslaudat

Ulkoverhouslautojen käyttölaite on sahapintainen, hienosahattu tai sileäksi höylätty ja takalape karkeahöylätty.

Ulkoverhouslautojen takalappeeseen tehdään, lukuunottamatta ulkoverhouslautaa UVL, laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla.



Kuva 32.

Ulkoverhouslauta UTS

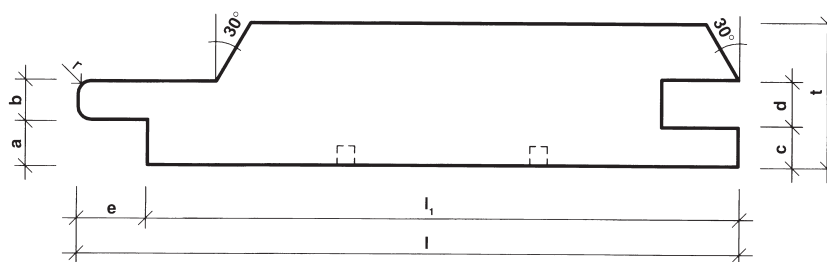
*Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan tilauksesta muuttaa.

Ulkoverhouslauta UTS

Ulkoverhouslaudan UTS mitat on esitetty taulukossa 14. Ks. kuva 32.

Ulkoverhouslauta UTV

Ulkoverhouslaudan UTV mitat on esitetty taulukossa 14. Ks. kuva 33.



Kuva 33.

Ulkoverhouslauta UTV

*Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan tilauksesta muuttaa.

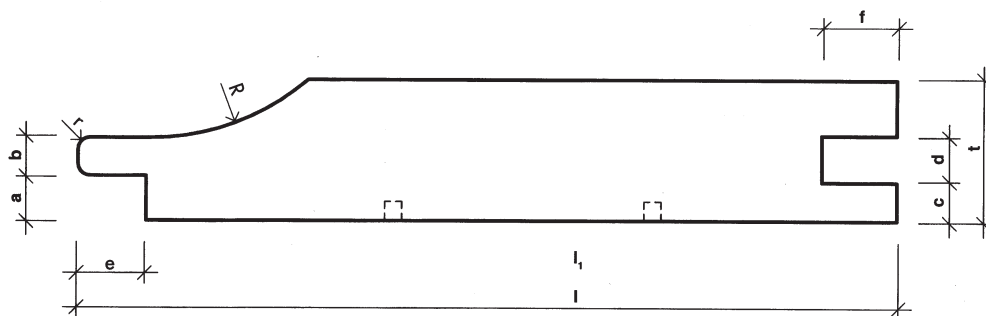
Taulukko 14.

Ulkoverhouslautojen UTS ja UTV mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a	b	c	d	e	f	r
21,0	95,0	85,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	120,0	110,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	145,0	135,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
28,0	170,0	158,0	9,0	6,0	8,5	6,5	12,0	13,0	2,0
28,0	195,0	183,0	9,0	6,0	8,5	6,5	12,0	13,0	2,0

Ulkoverhouslauta UTK

Ulkoverhouslaudan UTK mitat on esitetty taulukossa 15. Ks. kuva 34.



Kuva 34.

Ulkoverhouslauta UTK.

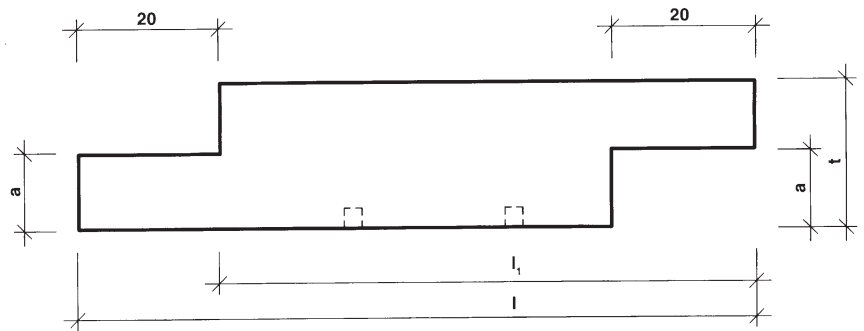
Taulukko 15.

Ulkoverhouslautojen UTK mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a	b	c	d	e	f	r	R
21,0	120,0	110,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0	35,0
21,0	145,0	135,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0	35,0
28,0	170,0	158,0	9,0	6,0	8,5	6,5	12,0	13,0	2,0	35,0
28,0	195,0	183,0	9,0	6,0	8,5	6,5	12,0	13,0	2,0	35,0

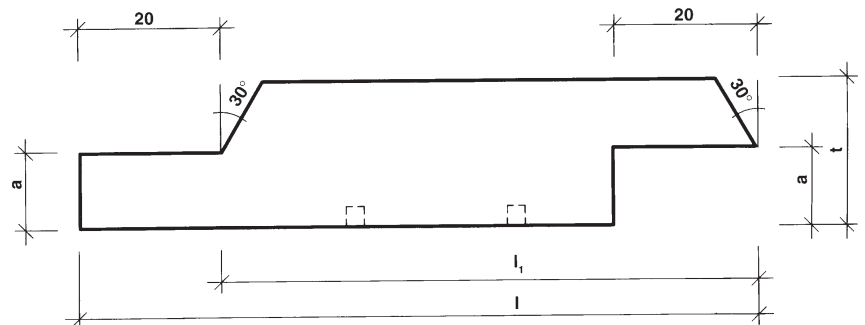
Ulkoverhouslauta UYS

Ulkoverhouslaudan UYS mitat on esitetty taulukossa 16. Ks. kuva 35.

**Ulkoverhouslauta UYS**

Ulkoverhouslaudan UTK mitat on esitetty taulukossa 16. Ks. kuva 36.

Kuva 35.
Ulkoverhouslauta UYS



Kuva 36.
Ulkoverhouslauta UYV

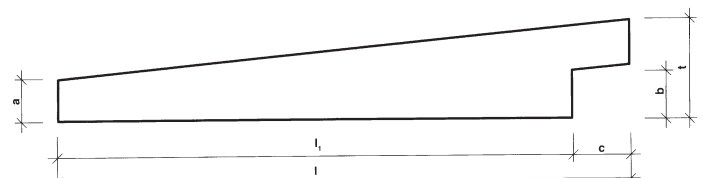
Ulkoverhouslauta UYL

Ulkoverhouslaudan UYL käyttötapa on hienosahattu ja muut sivut karkeahöylättyjä.

Ulkoverhouslaudan UYL mitat on esitetty taulukossa 17. Ks. kuva 37.

Taulukko 16.
Ulkoverhouslautojen UYS ja UYV mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a
21,0	95,0	75,0	11,0
21,0	120,0	100,0	11,0
21,0	145,0	125,0	11,0
28,0	170,0	150,0	14,0
28,0	195,0	175,0	14,0



Taulukko 17.
Ulkoverhouslaudan UYL mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a	b	c
21,0	120,0	108,0	9,0	10,0	12,0
21,0	145,0	133,0	9,0	10,0	12,0

Kuva 37.
Ulkoverhouslauta UYL.

10.2 Sisäverhouslaudat

Sisäverhouslautojen käyttölaite on si-
leäksi höylätty ja takalape karkeahöylät-
ty.

Sisäverhouslautojen takalappeeseen
tehdään laudan pituussuuntaiset urat,
joiden syvyys saa olla enintään 1/4 lau-
dan paksuudesta uran kohdalla.

Sisäverhouslauta STS

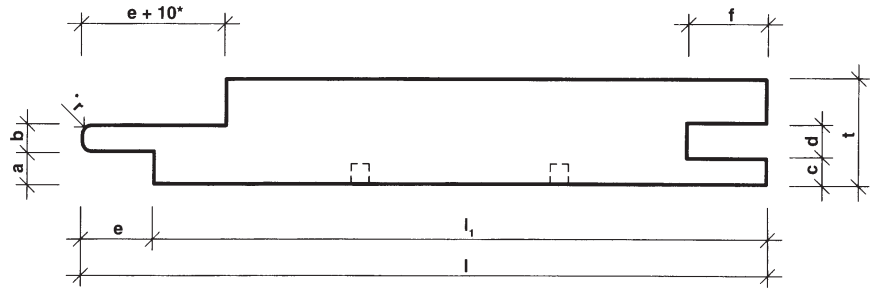
Sisäverhouslaudan STS mitat on esitetty
taulukossa 18. Ks. kuva 38

Sisäverhouslauta STV

Sisäverhouslaudan STV mitat on esitetty
taulukossa 18. Ks. kuva 39.

Sisäverhouslauta STP

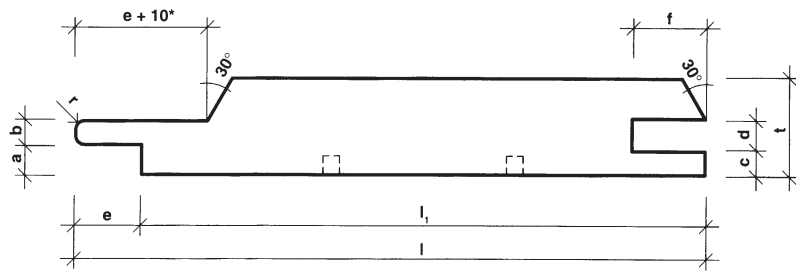
Sisäverhouslaudan STP mitat on esitetty
taulukossa 18. Ks. kuva 40.



Kuva 38.

Sisäverhouslauta STS

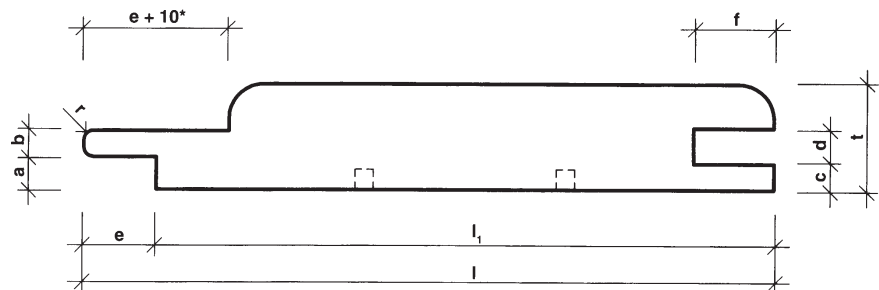
*Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan ti-
lausesta muuttaa.



Kuva 39.

Sisäverhouslauta STV

*Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan ti-
lausesta muuttaa.



Kuva 40.

Sisäverhouslauta STP

*Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan ti-
lausesta muuttaa.

Taulukko 18.

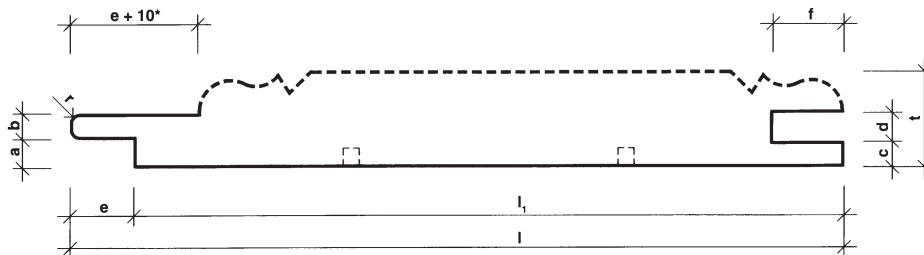
Sisäverhouslautojen STS, STV ja STP mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a	b	c	d	e	f	r
13,5	95	85,0	4,0	4,0	3,5	4,5	10,0	11,0	1,5
13,5	120,0	110,0	4,0	4,0	3,5	4,5	10,0	11,0	1,5
13,5	145,0	135,0	4,0	4,0	3,5	4,5	10,0	11,0	1,5
15,0	70,0	62,0	4,5	4,0	4,0	4,5	8,0	9,0	1,5
15,0	95,0	85,0	4,5	4,0	4,0	4,5	10,0	11,0	1,5
15,0	120,0	110,0	4,5	4,0	4,0	4,5	10,0	11,0	1,5
15,0	145,0	145,0	4,5	4,0	4,0	4,5	10,0	11,0	1,5
18,0	95,0	85,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	120,0	110,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	145,0	135,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	170,0	158,0	5,5	6,0	5,0	6,5	12,0	11,0	2,0
18,0	195,0	183,0	5,5	6,0	5,0	6,5	12,0	13,0	2,0
21,0	95,0	85,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	120,0	110,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	145,0	135,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	170,0	158,0	6,5	6,0	6,0	6,5	12,0	11,0	2,0
21,0	195,0	183,0	6,5	6,0	6,0	6,5	12,0	13,0	2,0

Sisäverhouslauta STK

Sisäverhouslaudan STK mitat on esitetty taulukossa 19.

Ks. kuva 41.



Kuva 41. Sisäverhouslauta STK. Katkoviivalla esitetyn pinnan muoto on valmistaja- tai tilauskohtainen. *Mittaluku 10 tarkoittaa avosauman leveyttä millimetreinä ja sitä voidaan tilauksesta muuttaa.

Taulukko 19.

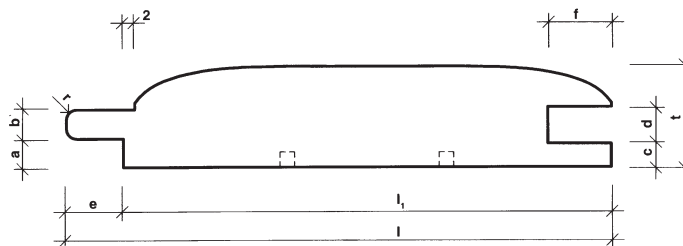
Sisäverhouslaudan STK mitat. Mitat mm.

t	l	l'	a	b	c	d	e	f	r
15,0	120,0	110,0	4,5	4,0	4,0	4,5	10,0	11,0	1,5
15,0	145,0	135,0	4,5	4,0	4,0	4,5	10,0	11,0	1,5
18,0	120,0	110,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	145,0	135,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	170,0	158,0	5,5	6,0	5,0	6,5	12,0	13,0	2,0
18,0	195,0	183,0	5,5	6,0	5,0	6,5	12,0	13,0	2,0

10.3 Hirsiverhouslaudat

Hirsiverhouslautojen käyttölaite on sileäksi höylätty ja takalape karkeahöylätty.

Hirsiverhouslautojen takalappeeseen tehdään laudan pituussuuntaiset urat, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta uran kohdalla.



Kuva 42.

Hirsiverhouslauta STH.

Hirsiverhouslauta STH

Hirsiverhouslaudan STH mitat on esitetty taulukossa 20. Ks. kuva 42.

Taulukko 20.

Hirsiverhouslaudan STH mitat. Mitat mm.

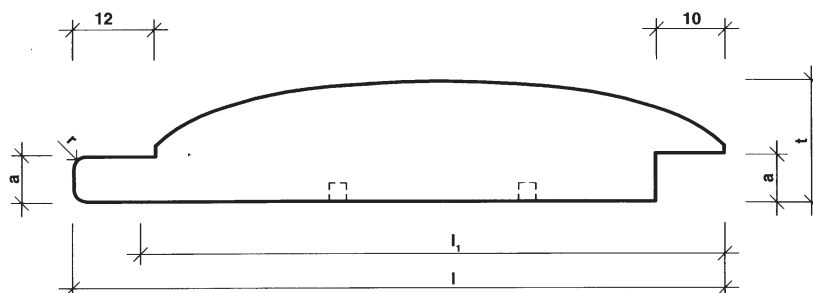
t	l	l'	a	b	c	d	e	f	r
18,0	95,0	85,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
18,0	120,0	110,0	5,5	6,0	5,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	95,0	85,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0
21,0	120,0	110,0	6,5	6,0	6,0	6,5	10,0	11,0	2,0

Hirsiverhouslauta SYH

Hirsiverhouslaudan SYH mitat on esitetty taulukossa 21. Ks. kuva 43.

Taulukko 21.
Hirsiverhouslaudan SYH mitat.
Mitat mm.

t	l	l'	a	r
18,0	95,0	85,0	7,0	2,0
18,0	120,0	110,0	7,0	2,0
21,0	95,0	85,0	8,0	2,0
21,0	120,0	110,0	8,0	2,0



Kuva 43.

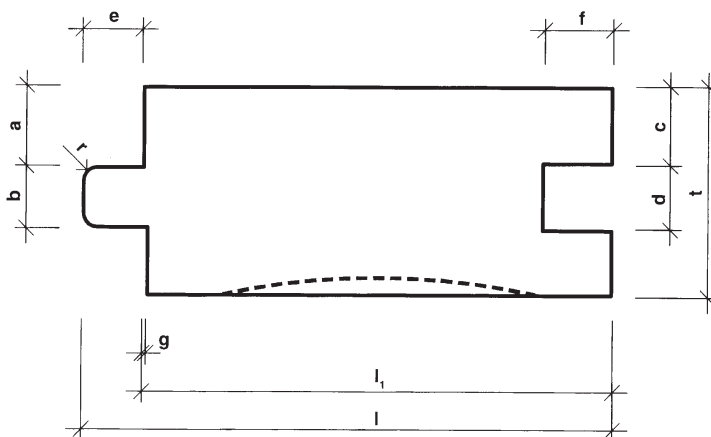
Hirsiverhouslauta SYH.

10.4 Lattialaudat

Lattialaudan käyttölaite on sileäksi höylätty ja takalape karkeahöylätty.

Lattialaudan takalappeeseen tehdään 2,5 mm syvyinen kevennys (esitetty katkoviivalla kuvassa 44) tai 2...3 kpl 3 mm levyisiä, laudan pituussuuntaisia uria, joiden syvyys saa olla enintään 1/4 laudan paksuudesta.

Lattialaudan mitat on esitetty taulukossa 22. Ks. kuva 44.



Kuva 44.
Lattialauda HLL.

Taulukko 22.
Lattialaudan HHL mitat. Mitat mm.

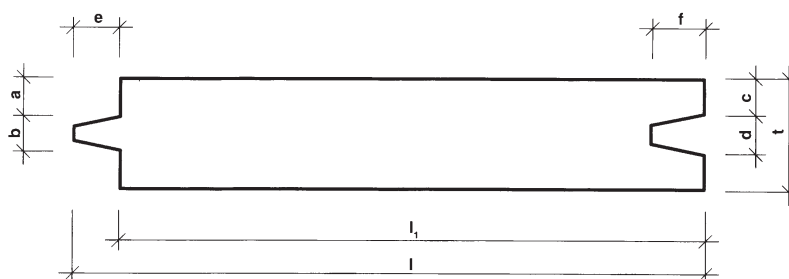
t	l	l ₁	a	b	c	d	e	f	g	r
21,0	58	51,0	8,7	6,3	8,5	6,5	7,0	8,0	0,5	2,0
21,0	70,0	63,0	8,7	6,3	8,5	6,5	7,0	8,0	0,5	2,0
21,0	95,0	88,0	8,7	6,3	8,5	6,5	7,0	8,0	0,5	2,0
21,0	113,0	113,0	8,7	6,3	8,5	6,5	7,0	8,0	0,5	2,0
28,0	58,0	50,0	10,7	8,3	10,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
28,0	70,0	62,0	10,7	8,3	10,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
28,0	95,0	87,0	10,7	8,3	10,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
28,0	120,0	112,0	10,7	8,3	10,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
33,0	58,0	50,0	13,7	8,3	13,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
33,0	70,0	62,0	13,7	8,3	13,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
33,0	95,0	87,0	13,7	8,3	13,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0
33,0	120,0	112,0	13,7	8,3	13,5	8,5	8,0	9,0	0,5	2,0

10.5 Ponttilaudat

Raakaponttilauda RPL

Raakaponttilaudan käyttölaite on sahapintainen ja takalape karkeahöylätty.

Lattialaudan mitat on esitetty taulukossa 23. Ks. kuva 45.



Kuva 45.
Raakaponttilauda RPL.

Taulukko 23.
Raakaponttilaudan RPL mitat. Mitat mm.

t	l	l ₁	a	b	c	d	e	f
17,0*	95,0	88,0	5,8	5,4	5,6	5,8	7,0	8,0
20,0**	95,0	88,0	6,55	6,9	6,35	7,3	7,0	8,0
23,0*	95,0	88,0	8,05	6,9	7,85	7,3	7,0	8,0
20,0	95,0	88,0	9,5	8,0	9,25	8,5	7,0	8,0
33,0	95,0	88,0	12,0	8,0	11,75	8,5	7,0	8,0

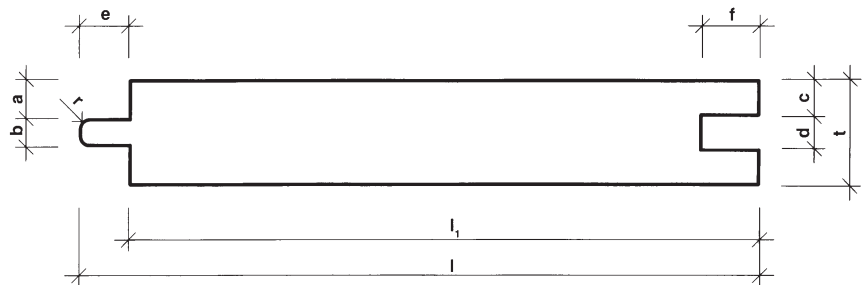
* Yleensä mäntyä

** Yleensä kuusta

Höylätty ponttilauta HPL

Höylätyn ponttilaudan molemmat lappeet ovat sileäksi höylättyjä.

Höylätyn ponttilaudan mitat on esitetty taulukossa 24. Ks. kuva 46.



Kuva 46.
Höylätty ponttilauta HPL.

Taulukko 24.
Höylätyn ponttilaudan HPL mitat. Mitat mm.

t	l	l ₁	a	b	c	d	e	f	r
12,0	70,0	63,0	4,0	4,0	3,75	4,5	7,0	8,0	1,5
12,0	95,0	88,0	4,0	4,0	3,75	4,5	7,0	8,0	1,5
15,0*	70,0	63,0	5,5	4,0	5,25	4,5	7,0	8,0	1,5
15,0*	95,0	88,0	5,5	4,0	5,25	4,5	7,0	8,0	1,5
18,0**	70,0	63,0	6,0	6,0	5,75	6,5	7,0	8,0	2,0
18,0**	95,0	88,0	6,0	6,0	5,75	6,5	7,0	8,0	2,0
18,0**	120,0	113,0	6,0	6,0	5,75	6,5	7,0	8,0	2,0
18,0**	145,0	138,0	6,0	6,0	5,75	6,5	7,0	8,0	2,0
21,0*	95,0	88,0	7,5	6,0	7,25	6,5	7,0	8,0	2,0
21,0*	120,0	113,0	7,5	6,0	7,25	6,5	7,0	8,0	2,0
21,0*	145,0	138,0	7,5	6,0	7,25	6,5	7,0	8,0	2,0
28,0	95,0	87,0	10,0	8,0	9,75	8,5	8,0	9,0	2,0
28,0	120,0	112,0	10,0	8,0	9,75	8,5	8,0	9,0	2,0
28,0	145,0	137,0	10,0	8,0	9,75	8,5	8,0	9,0	2,0
33,0	95,0	87,0	12,5	8,0	12,25	8,5	8,0	9,0	2,0
33,0	120,0	112,0	12,5	8,0	12,25	8,5	8,0	9,0	2,0
33,0	145,0	137,0	12,5	8,0	12,25	8,5	8,0	9,0	2,0

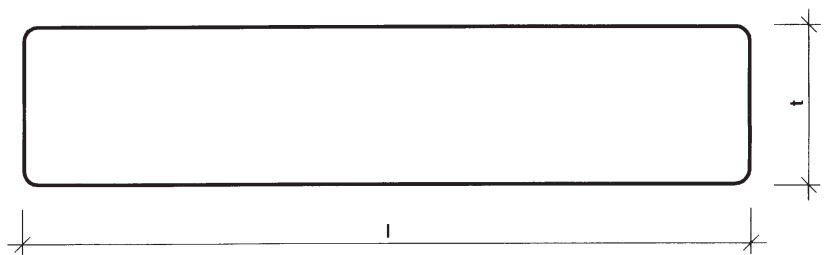
* Yleensä mäntyä

** Yleensä kuusta

10.6 Sileäksi höylätty pyöreäkulmainen lauta

Sileäksi höylätyn pyöreäkulmaisesta laudan SHP kaikki sivut ovat sileäksi höylättyjä.

Sileäksi höylätyn pyöreäkulmaisesta laudan mitat on esitetty taulukossa 25. Ks. kuva 47.



Kuva 47.
Sileäksi höylätty pyöreäkulmainen lauta SHP.

Taulukko 25.
Pyöreäkulmaisesta höylätyn laudan SHP mitat. Mitat mm.

t	15,0	15,0	15,0	18,0	18,0	18,0	21,0	21,0	21,0	21,0	28,0	28,0	28,0	28,0
l	45,0	70,0	95,0	45,0	70,0	95,0	45,0	70,0	95,0	120,0	45,0	70,0	95,0	120,0

Tämä RT-ohjekortti Sahattu ja höylätty puutavara korvaa seuraavat puutavaraa käsittelevät RT-ohjekortit:

RT 21-10172 (SFS 2511)
RT 21-10173 (SFS 3838)
RT 21-10174 (SFS 2726)
RT 21-10175 (SFS 2727)
RT 2101088 (SFS 4891)

RT 21-10189 (SFS 4892)
RT 21-10190 (SFS 4893)

Sahattu ja höylätty puutavara, mitat (1982)
Kyllästetty puutavara, mitat (1982)
Höylätyt laudat, mitat (1982)
Höylätyt listat, mitat (1982)
Puutavaran ominaisuudet ja viat, määritelmät ja arviointimenetelmät (1983)
Höylätyt verhouslaudat, laatuvaatimukset (1983)
Höylätyt listat, laatuvaatimukset (1983)

Valokuvien lähdetietoja:

Kansikuva. Metsäkuva-arkisto ky.
Kuvat 4 ja 9. Metsäteollisuus ry.
Kuva 8 sekä kuvat sivuilla 21 ja 23. Seppo Kaksonen.

Tämän ohjekortin laadintaan on osallistunut Rakennustietosäätiön toimikunta TK 170 Puurakenteet:

arkkitehti Jussi Vepsäläinen, pj
toim.joht. Pertti Hämäläinen
arkkitehti Jarmo Saari
arkkitehti Jukka Jaatinen, siht.

Ohjeen pohjatyön on tehnyt Jarmo Saari.