



HÄRVESTERA un FORVARDERA operatora

ROKASGRĀMATA

Palīgs stumbra un apaļo kokmateriālu sortimentu kvalitātes novērtēšanā

Pateicamies par atsaucību un palīdzību rokasgrāmatas tapšanā:

Dr. sc. ing. Ziedonim Miklaševicam
Mārim Neiciniekam

Dr. sc. ing. profesoram Leonardam Līpiņam
Atim Čerņevskim



Foto: Andris Eglītis, Dr. sc. ing. Ziedonis Miklaševics
© 2006 Akciju sabiedrība "Latvijas valsts meži"

Dr. sc. ing. Ziedonis Miklaševics, "LVM Apaļkoksnes piegādes" kvalitātes kontroles speciālists

Koks līdz ciršanas vecumam aug 50 līdz 100 gadu, bet mežizstrādes procesā tas tiek sagatavots sortimentos dažās sekundēs. Tieši šajā mirklī izšķiras, vai pareizi spējam izvērtēt dabas veidojumu un, pieņemot lēmumu, rīkojamies kā prasmīgi saimnieki.

AS "Latvijas valsts meži" kā prioritāti mežizstrādē ir izvirzījusi darba kvalitātes uzlabošanu, lai samazinātu mazvērtīgo kokmateriālu apjomu un palielinātu kvalitatīvo sortimentu iznākumu.

Apkopojot teorētiskās un praktiskās atziņas par stumbra koksnes uzbūvi un mežizstrādes tehnoloģiju, ir sagatavota šī rokasgrāmata, kas palīdzēs izprast un identificēt koksnes vainas, veikt to novērtēšanu un sniegs informāciju par sortimentu kvalitātes prasībām.

Novēlu, lai iegūtās zināšanas noderētu Jūsu ikdienas darbā, nostiprinātu jau esošās darba iemaņas un vairotu profesionālo prasmī.



Māris Neicinieks, "LVM Apaļkoksnes piegādes" mežizstrādes vadītājs

Esi sveiks, hārvestera vai forvardera operator!

Tu koksnes vainas parasti nosaki, koksnes sortimentu vizuāli apskatot ļoti īsu laika sprīdi. No tā, kādu lēmumu pieņemsi, būs atkarīgs, kā tiks sagatavots vai sašķirots augstākas vai zemākas kvalitātes sortiments.

Apālo kokmateriālu pircējs un pārdevējs ir vienojušies par kvalitātes prasībām, kas ir izklāstītas rakstiskā veidā, taču bez vizuāla koksnes vainu noformējuma. Tādēļ mums – hārvesteru un forvarderu operatoriem – bieži vien nerodas vienots priekšstats par konkrētu koksnes vainu, kas var ietekmēt attiecīgā sortimenta kvalitāti.

Savulaik, kad pats strādāju par hārvesteru operatoru, man radās doma nofotografēt un apkopot koksnes vainas attēlus, lai izveidotu rokasgrāmatu hārvesteru un forvarderu operatoriem viegli uztveramā formā.

Tagad, strādājot AS "Latvijas valsts meži", pateicoties kolēģu atbalstam ieceres īstenošanā, ir tapusi šī rokasgrāmata. Ceru, ka tā Tev noderēs ikdienas darbā hārvesteru vai forvardera kabinē un palīdzēs paaugstināt Tavas profesionālās prasmes.



Saturs

Stabu kvalitātes prasības	2
Augstas kvalitātes priedes zāgbaļķu (28 cm<) kvalitātes prasības	13
Finierkluču kvalitātes prasības	29
Skujkoku zāgbaļķu kvalitātes prasības	41
Mīksto lapu koku zāgbaļķu kvalitātes prasības	53
Papīrmalkas kvalitātes prasības	69

Stabu kvalitātes prasības

Lietotie apzīmējumi:

X – neierobežo

O – nepieļauj

H – zara augstums (cm)

d – zara caurmērs (cm)

L – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)

$L1, L2$ – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)

a – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju L (cm)

$a1, a2$ – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju $L1$ vai $L2$ (cm)

D_t – tievgaļa caurmērs (cm)


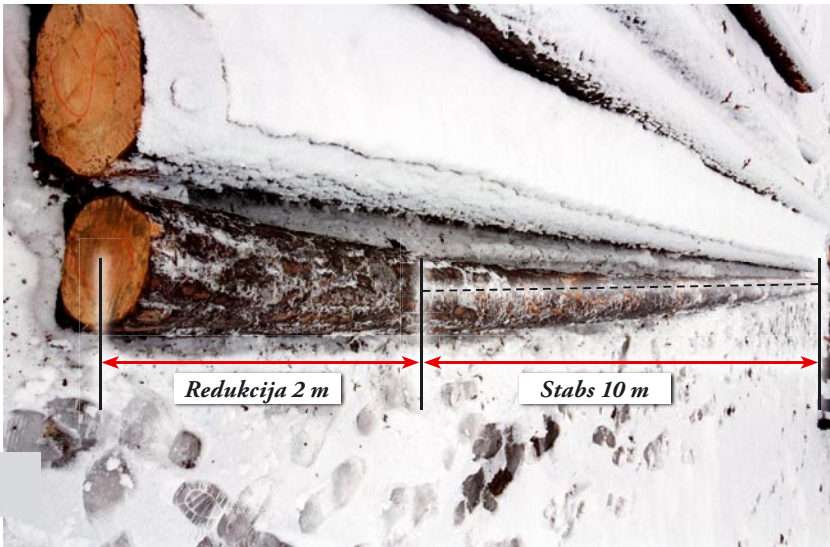
D_r – resgaļa caurmērs (cm)

D_{max} – maksimālais resgaļa caurmērs (cm)

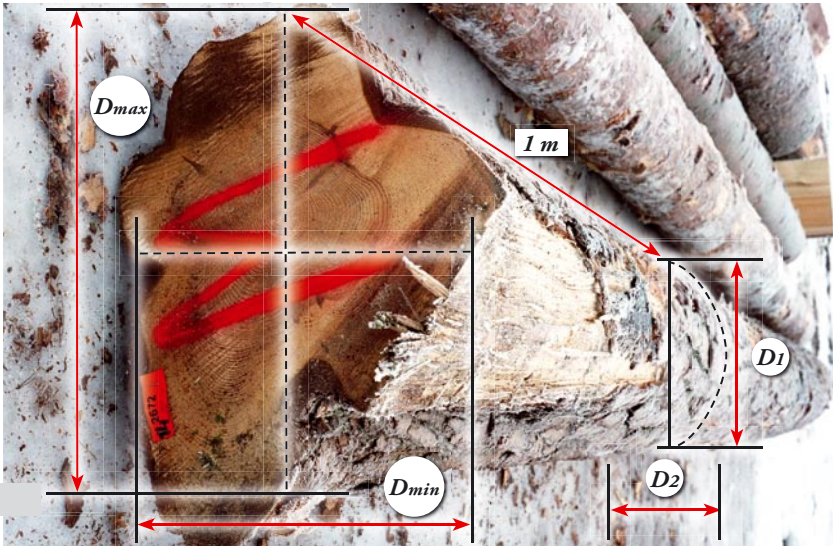
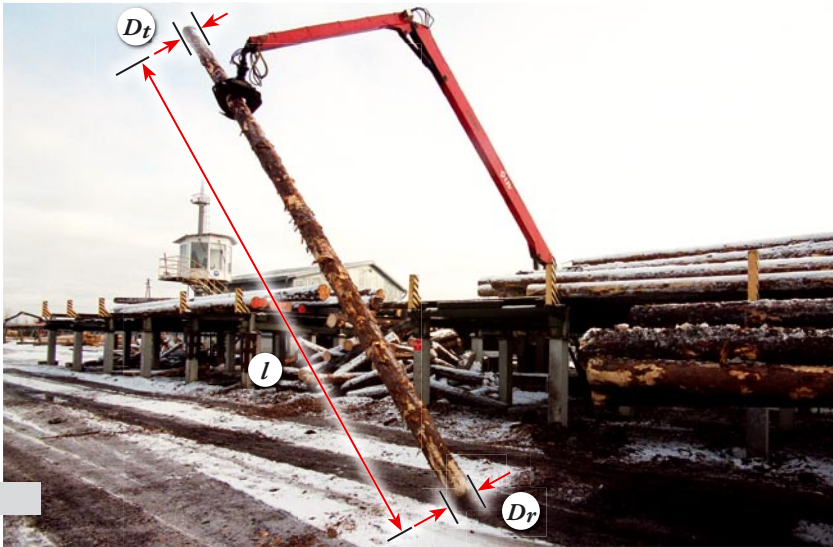
D_{min} – minimālais resgaļa caurmērs (cm)



$D1, D2$ – sortimenta caurmērs 1 m attālumā no resgaļa (cm)

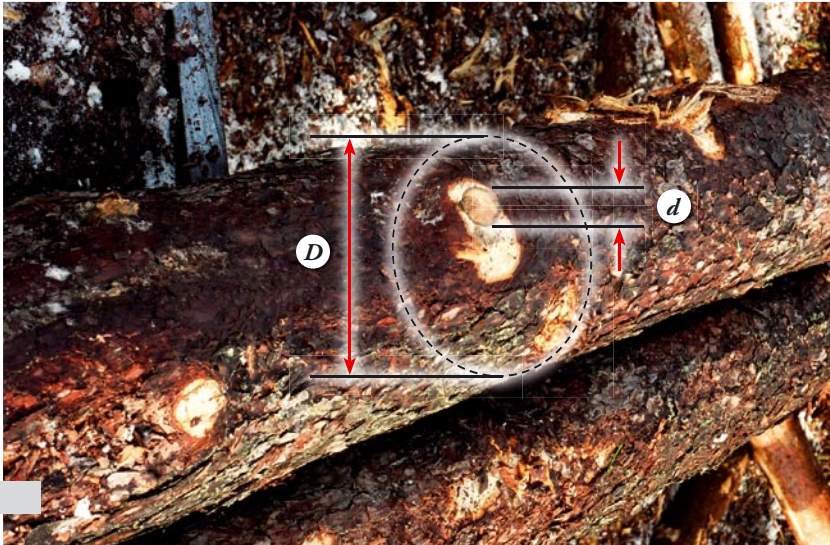
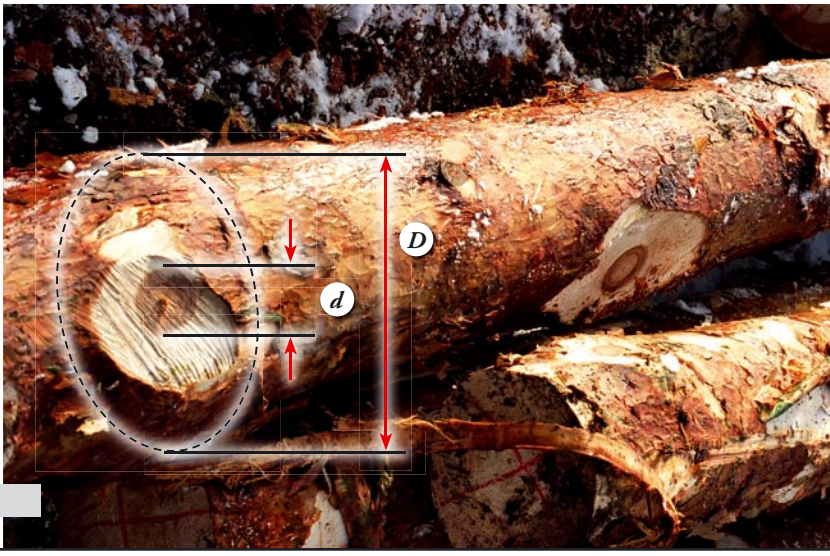
D – sortimenta caurmērs (cm)



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Vienpusīgā likumainība	Līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa viduspunktus, nedrīkst iziet ārpus staba virsmas.	Likumainība ar vienu izliekumu. 
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Vienpusīgā likumainība	Līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa viduspunktus, nedrīkst iziet ārpus staba virsmas.	Tilpuma redukciju pēc garuma var veikt pie minētās koksnes vainas, lai to novērstu. Maksimālais redukcijas limits nav noteikts. Pēc redukcijas staba garums nedrīkst būt mazāks par minimālajiem izmēriem, kas norādīti stabu specifikācijā. 
Pēc garuma redukcijas līnija, kas savieno resgaļa un tievgaļa viduspunktus, neiziet ārpus staba virsmas – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

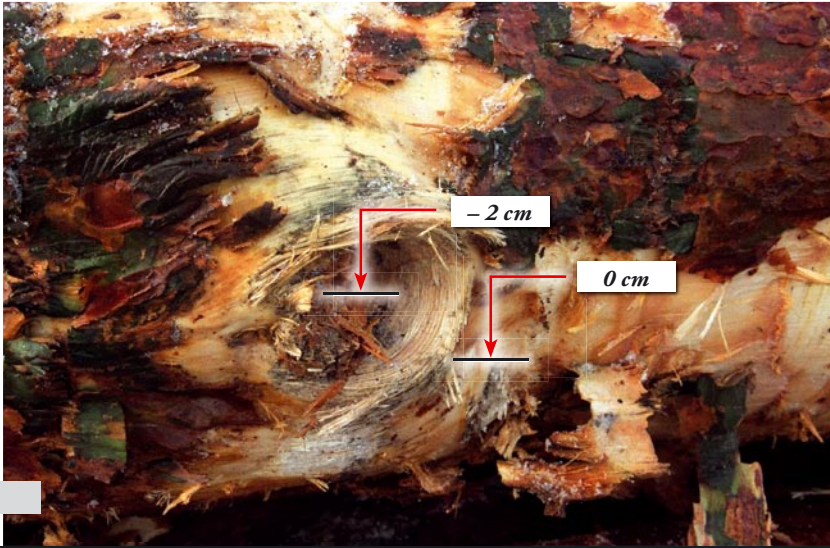
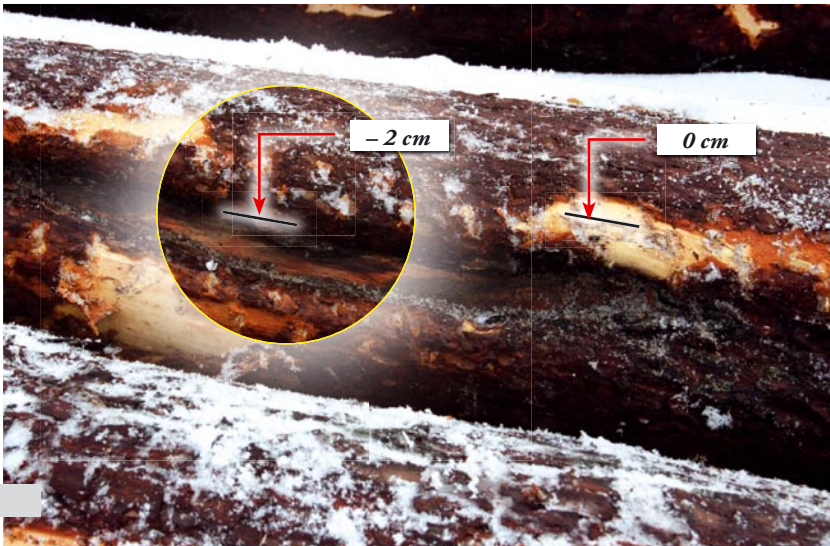
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības
Raukums (cm/m)	Ne lielāks par 1,2 cm/m.	<p>Vainu apraksts/uzmērīšana</p> <p>Raukums ir apaļā kokmateriāla caurmēra pakāpeniska samazināšanās garenvirzienā, tā slaiduma rādītājs.</p> <p>Raukumu mēra pēc sortimenta resgaļa un tievgaļa caurmēra starpības, ko attiecina pret sortimenta garumu.</p> <p>Raukumu (<i>S</i>) nosaka: $S = (D_r - D_t) / l$ </p> <p><i>Raukums līdz 1,2 cm/m – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p>
Rievotais blīzums	Caurmēru starpība lielāka par 15 cm.	<p>Stumbra resgaļa ievērojams pāresninājums. Blīzumu uzmēra kā starpību starp vidējo resgaļa caurmēru un vidējo caurmēru viena metra attālumā no resgaļa.</p> <p><i>Rievotā blīzuma caurmēra starpība līdz 15 cm – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p>


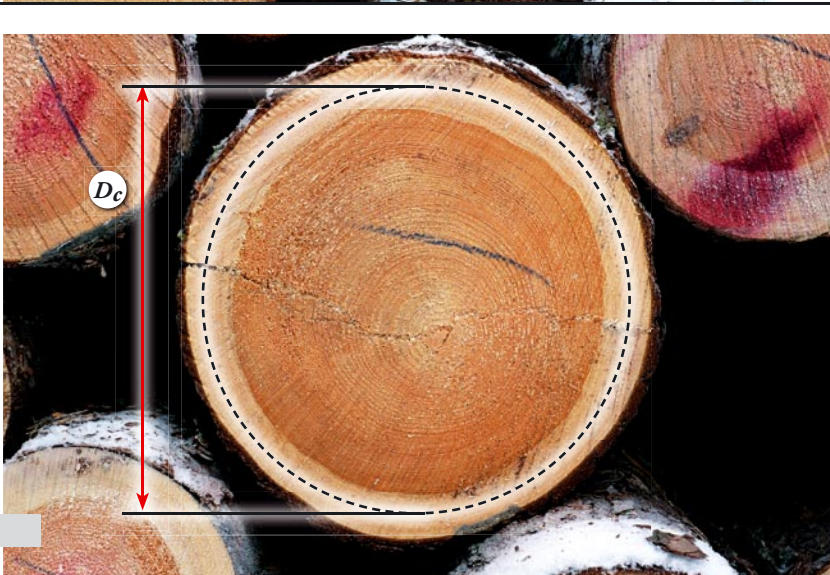


Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Daudzpusīgā likumainība	O	<p>Likumainība ar diviem vai vairākiem izliekumiem vienā vai dažādās plaknēs. Koksnes vainu var novērst, veicot tilpuma redukciju pēc caurmēra.</p> 
Ja tilpuma redukciju pēc caurmēra nav iespējams veikt – sortiments brāķis.		
Daudzpusīgā likumainība	O	<p>Tilpuma redukciju pēc caurmēra var veikt pie minētā koksnes vainas, lai to novērstu.</p> <p>Stabi ar tievgaļa caurmēru līdz 24 cm, kuriem daudzpusīgās likumainības dēļ jāveic caurmēra samazinājumi lielāki par 2 cm, tiek brāķēti.</p> <p>Pēc tilpuma atskaitījumiem staba caurmērs nedrīkst būt mazāks par minimālajiem izmēriem, kas norādīti stabu specifikācijā.</p> 
Ja pēc tilpuma redukcijas pēc caurmēra var novērst koksnes daudzpusīgo likumainību – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

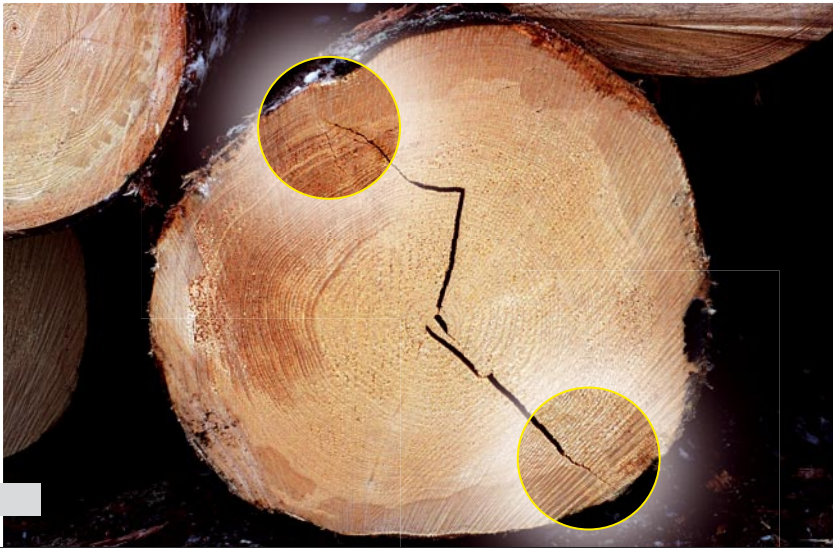
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības
Nesaauguši, nokaltuši zari (cm)	Pieļauj atsevišķus zarus līdz 3 m garā posmā no staba resgaļa, ja zaru caurmērs nepārsniedz ¼ no staba caurmēra zara vietā.	<p>$d \leq 1/4 \times D$, kur</p> <p>(D) – staba caurmērs zara vietā, cm;</p> <p>(d) – zara caurmērs, cm.</p> 
Zaru caurmērs nepārsniedz normatīvos noteikto izmēru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Veseli, saauguši zari (cm)	Pieļauj atsevišķus zarus posmā virs 3 m no staba resgaļa, izmērā ne lielākus par ½ no staba caurmēra zara vietā.	<p>$d \leq 1/2 \times D$, kur</p> <p>(D) – staba caurmērs zara vietā, cm;</p> <p>(d) – zara caurmērs, cm.</p> 
Zaru caurmērs nepārsniedz normatīvos noteikto izmēru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Aplievas iekrāsojumi (zilējums)	O	<p>Sākas sortimentu gala plaknēs un no sānu virsmas attīstās virzienā uz kodolu. Sortimenta šķērsgriezumā redzami kā ķīļveida vai citas formas traipi, kamēr pārņem visu aplievu. Zilējums ir iekrāsojums pelēkā krāsā ar zilganu vai zaļganu nokrāsu skuju kociem. Koksne tiek uzskatīta par zilējušu, ja iekrāsojums ir skāris koksnes aplievu dziļāk par 3 mm.</p> 
Iekrāsojums skāris koksnes aplievu dziļāk par 3 mm – sortiments brāķis.		
Aplievas trupe	O	<p>Ir kā turpinājums iekrāsojumam dzeltenbrūnā vai rūsganā krāsā.</p> <p>Priedes aplievas trupes pazīmes: brūngana krāsa, irdenāka koksne ar negludu zāģējuma virsmu, nav saskatāmas gadskārtas.</p> 
Aplievas trupe koksnē – sortiments brāķis.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Mehāniskie bojājumi (padeves valča izbukušējums, zaru izrāvums, iezāgējumi, atzarošanas nažu iecirtumi)	Pieļauj ne dziļāk par 2 cm.	Mehāniskā bojājuma dziļumu nosaka, uzmērot to no tuvākā, bojājuma neskartā, staba sānu plaknes punkta. 
Mehāniskais bojājums dziļāks par 2 cm – sortiments brāķis.		
Mizas ieaugums, saussāns	Pieļauj ne dziļāk par 2 cm.	Dalēji vai pilnīgi koksne ieslēgta miza. Tilpuma redukcija pēc garuma tiek veikta, ja vainu var novērst. Maksimālais redukcijas limits nav noteikts. Pēc redukcijas staba garums nedrīkst būt mazāks par minimālajiem izmēriem, kas norādīti stabu specifikācijā. 
Saussāns dziļāks par 2 cm – sortiments brāķis.		

Koksnes vainas		Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana
Prasības		Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe (dobums)	O	<p>Kodolā ierobežota trupe.</p> <p>Tilpuma redukcija pēc garuma tiek veikta, ja vainu var novērst.</p> <p>Maksimālais redukcijas limits nav noteikts.</p>  <p><i>Kodola trupe – sortiments brāķis.</i></p>
Plaisas Gāšanas plaisa	O	<p>Plaisas, kas koksnē radušās sagatavošanas laikā.</p> <p>Parasti plaisas rodas koku gāšanas vai stumbra garināšanas laikā spriegumu dēļ.</p> <p>Stabs ar gāšanas plaisām ir jāpakļauj garuma redukcijai vismaz 6 dm apmērā.</p> <p>Maksimālais redukcijas limits nav noteikts.</p> <p>Pēc redukcijas staba garums nedrīkst būt īsāks par minimālajiem izmēriem, kas norādīti stabu specifikācijā.</p>  <p><i>Ja gāšanas plaisa iekļaujas darba cilindrā (Dc) un ja redukcija nav iespējama – sortiments brāķis.</i></p>


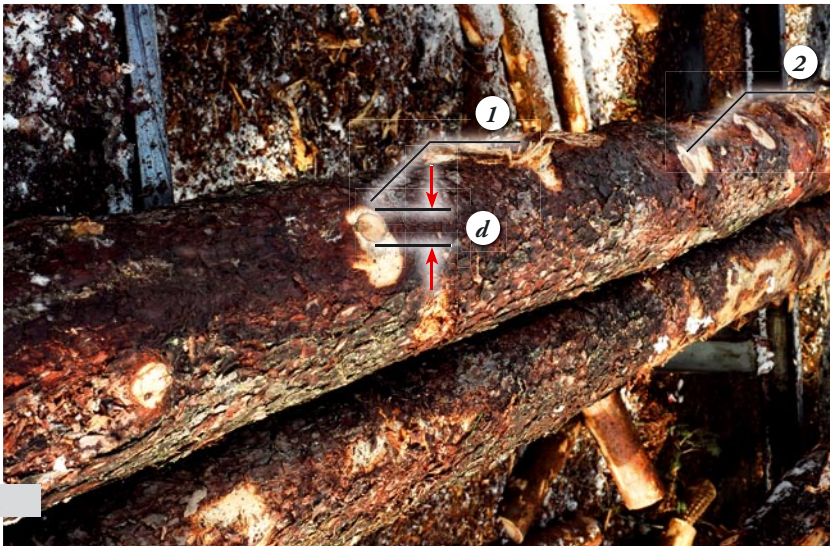
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Gredzenveida plaisas	O	Iespējamās uz robežas starp šauru un plato gadskārtu slāņiem un veido loku vai noslēgtu gredzenu.
Sortiments brāķis.		
Serdes plaisas	Pieļauj.	Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķel sortimenta sānu virsmu.
Serdes plaisas nepāršķel kokmateriāla sānu virsmu – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		



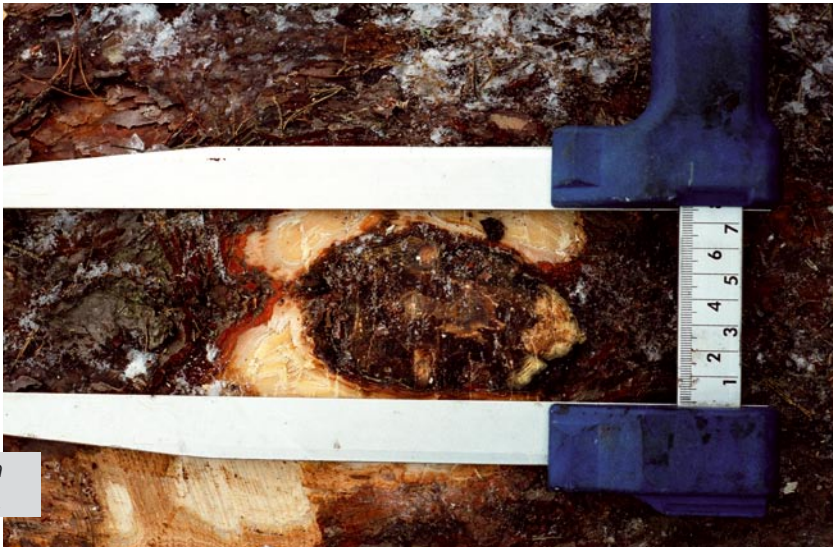
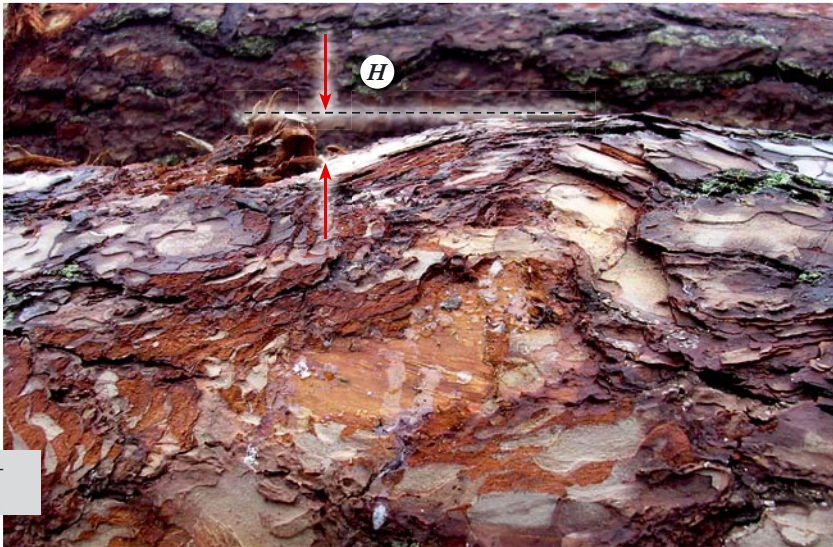
Augstas kvalitātes priedes zāgbaļķu (28 cm<) kvalitātes prasības

Lietotie apzīmējumi:

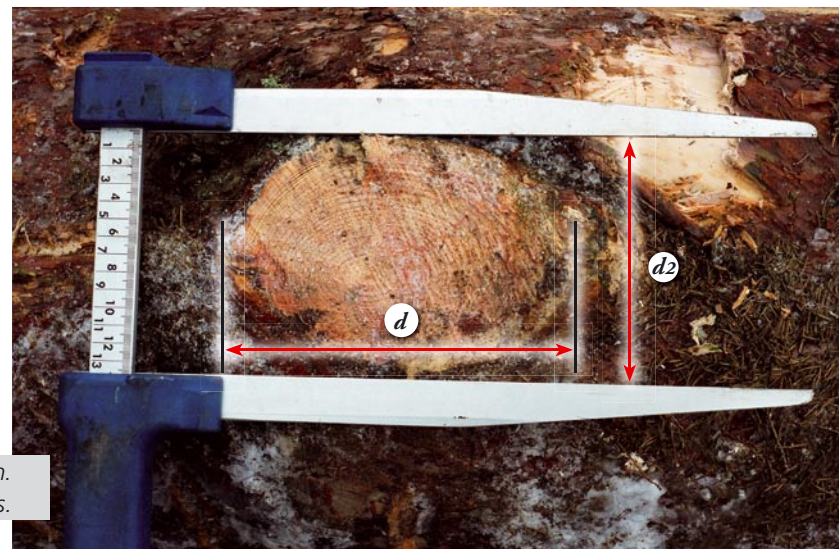
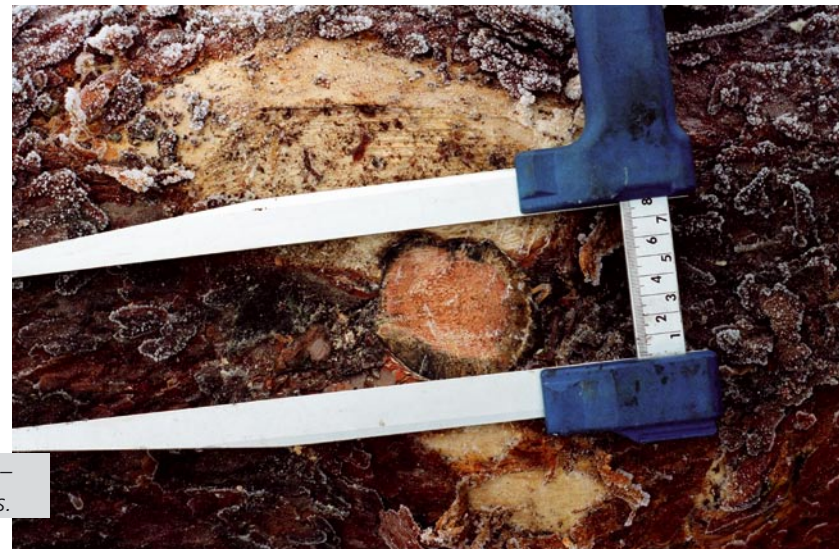
- X – neierobežo
- O – nepieļauj
- H* – zara augstums (cm)
- d* – zara caurmērs (cm)
- L* – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)
- L1, L2* – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)
- a* – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju *L* (cm)
- a1, a2* – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju *L1* vai *L2* (cm)
- Dc* – darba cilindrs (cm)
- Dt* – tievgaļa caurmērs (cm)
- Z* – līkumainība (%)
- D* – sortimenta caurmērs (cm)
- p* – šaurākā josla, kur iekļaujas plaisa (cm)

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Maksimālais zaru pamatu augstums (cm)	2	<p>(H) – zara augstums. Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virs mizas līdz zara augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p> 
Zaru pamatu augstums virs 2 cm – sortiments brāķis.		
Veseli zari (≥ 15 mm)	Līdz 40 mm /1 gab. uz visa sortimenta.	<p>Veseli zari – vainagā ietilpstošie augošie zari. Zari, kuru koksne sānu virsmā ir saaugusi ar stumbra koksni. Uzmērot zaru, nosaka mazāko zara caurmēru – (d) uz sortimenta izliektās virsmas. Sortimentam pieļaujams viens zars caurmērā no 15 mm līdz 40 mm. Veseli zari caurmērā līdz 14,9 mm netiek vērtēti. Tiek uzskaitīti zari, kuru caurmērs ir no 15 mm. Sortiments, kuram ir viens vesels zars virs 40 mm vai vairāk par vienu zaru robežās no 15 līdz 40 mm, tiek brāķēts.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas 2 dm robežās no piegādei derīgo balņu galiem, netiek ņemts vērā.</p> 
Sortimentā ir divi veseli zari robežās no 15 līdz 40 mm – sortiments brāķis.		

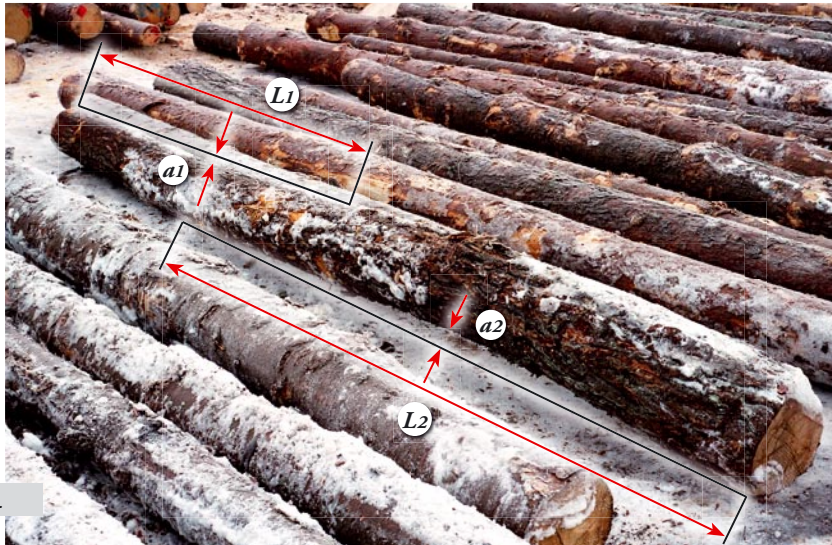
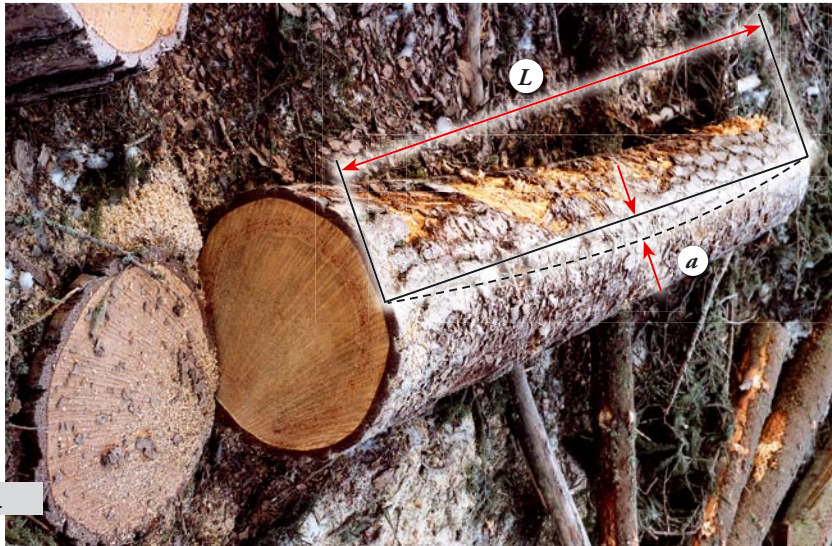
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Apauguši zari (gab.)	7 gab. uz visa sortimenta.	<p>Apauguši zari – atrodas stumbra resgaļa daļā, tie ir nokaltuši un apauguši ar stumbra koksni tā, ka nav saskatāmi, vai veido mizā apauguma rētas un izciļņus.</p> <p>Apaugušiem zariem uzmēra izciļņa augstumu, kuru pieļauj līdz 5 mm.</p>
<p><i>Apauguši zari vairāk nekā 7 gabali uz visa sortimenta vai to augstums lielāks par 5 mm – sortiments brāķis.</i></p>		
Satrupējuši zari (≥ 9 mm)	Līdz 15 mm / 2 gab. uz visa sortimenta.	<p>Satrupējuši zari: zari, kas pilnīgi satrupējuši ar irdeno trupi.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm no piegādei derīgo balņu galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Satrupējuša zara caurmērs lielāks par 9 mm, un tas atrodas tālāk par 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments brāķis.</i></p>		

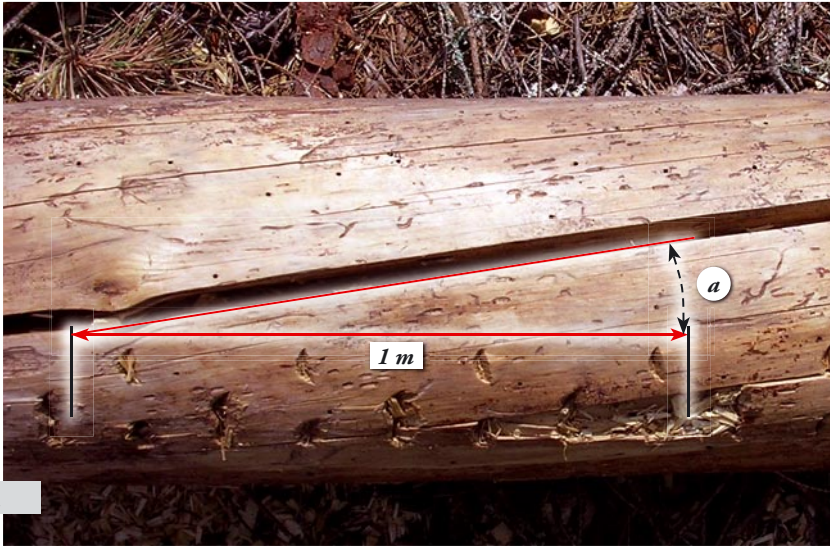
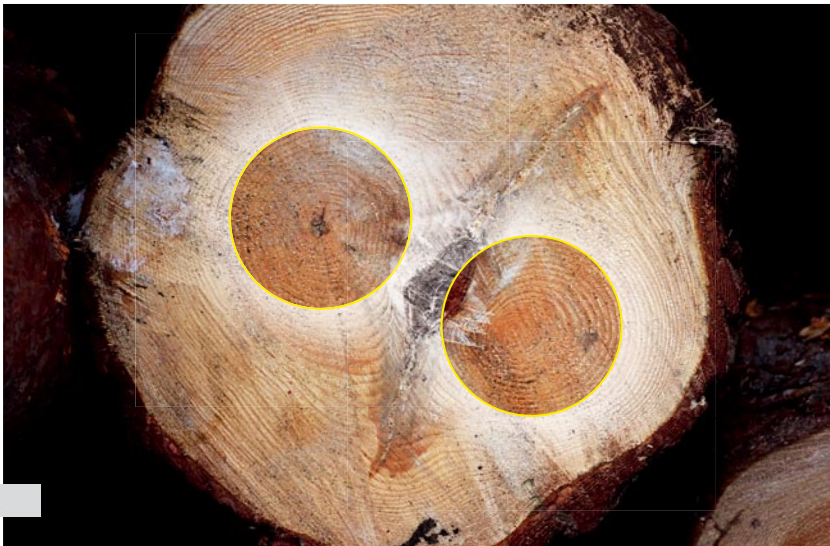


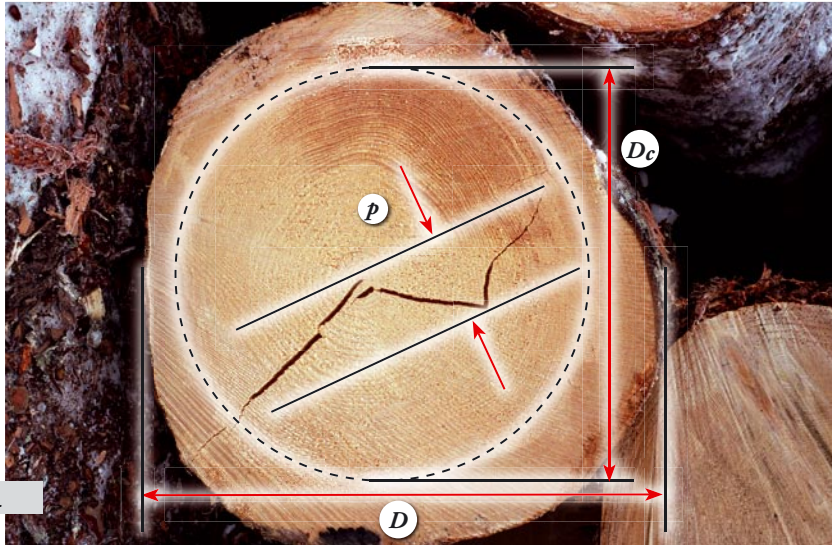

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Nesaauguši, nokaltuši zari (≥ 9 mm)	Līdz 35 mm / 7 gab. uz visa sortimenta.	<p>Nesaauguši, nokaltuši: zari, kuri nav saauguši ar apkārtējo koksni visā perimetrā.</p> <p>Caurmērs zariem, kas līdz 2 dm no baļķu galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Nokaltis zars lielāks par 35 mm un atrodas attālumā virs 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments brāķis.</i></p>		
Padēls	Nepieļauj.	<p>Padēls: šaurā leņķī audzis zars ar lielākā un mazākā caurmēra attiecību 2:1 vai mizas ieaugumu virs tā.</p> <p>$d_2 : d = 1 : 2$</p> <p>Padēls, kas atrodas līdz 2 dm no baļķu galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Padēls atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p> <p><i>Padēls atrodas attālumā virs 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments brāķis.</i></p>		


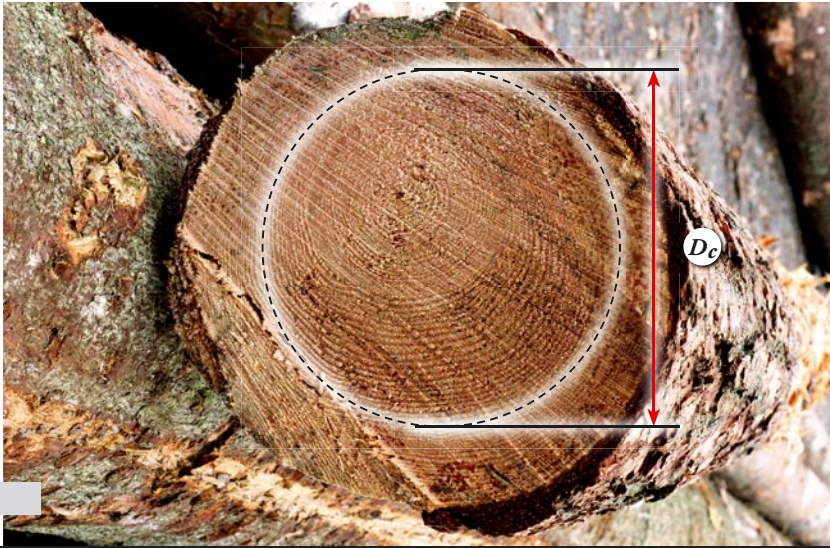


Koksnes vainas		Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
Prasības	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana	
Vienpusīgā likumainība (%)	1	<p>Mēra maksimālo attālumu (<i>a</i>) cm starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju (<i>L</i>) m, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus.</p> <p>Likumainības vērtējumu (<i>Z</i>) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$	
		Likumainība virs 1% – sortiments brāķis.	
Daudzpusīgā likumainība (%)	1	<p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām zāgbaļķi sadala taisnos vai vienpusēji izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu (<i>a1</i>) cm un taisnu līniju (<i>L1</i>) m, kas savieno visvairāk uz likuma iekšpusi izvīrītos punktus kokmateriāla sānu plaknē.</p> <p>Likumainību (<i>Z</i>) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$	
		Likumainība virs 1% – sortiments brāķis.	





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Greizšķiedrainība (cm/m)	4	<p>Koksnes šķiedru novirze vītņes veidā no sortimenta garenass. Resgaļa sortimentiem nevērtē blīvuma galā 1 metru no gala plaknes. To mēra šķiedru izliekuma vietā kā šķiedru novirzes lielumu vienu metru garā posmā no līnijas, kas paralēla sortimenta garenasij.</p> 
Greizšķiedrainība pārsniedz 4 cm/m – sortiments brāķis.		
Dviņserde	O	<p>Dviņserde – divas serdes ar patstāvīgu gadskārtu sistēmu sortimenta šķēsgriezumā, kas no perifērijas aptvertas ar kopēju gadskārtu sistēmu.</p> 
Sortiments brāķis.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
<div>Plaisas</div> <div>Serdes (%)</div>	<div>50% no darba cilindra diametra.</div>	<div>Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķel sortimenta sānu virsmu.</div> <div>Uzmēra kokmateriāla gala griezumā šaurāko joslu, kurā iekļaujas plaisa, un šo izmēru attiecina pret sortimenta caurmēru.</div> <div>Serdes plaisas bojājuma pakāpi aprēķina:</div> <div>$p/D \times 100\%$, kur p (cm); D (cm)</div>	
Serdes plaisa līdz 50% no darba cilindra caurmēra – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.			
<div>Plaisas</div> <div>Gredzenveida (mm)</div>	<div>80</div>	<div>Pa gadskārtu aploci ejoša plaisa uz robežas starp šauro un plato gadskārtu slāņiem, kas veido loku vai noslēgtu gredzenu.</div>	
Gredzenveida plaisa diametrā virs 80 mm – sortiments brāķis.			

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Plaisas Gāšanas vai sagarumošanas	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>Koka gāšanā radusies plaisa, kas redzama stumbra resgaļa virsmā un turpinās garenvirzienā.</p> <p>Darba cilindrs (D_c) ir tievgaļa caurmērs (D_p) minus 1 cm, noapaļojot uz leju. Darba cilindra garums ir vienāds ar baļķa garumu.</p> 
Gāšanas plaisa darba cilindrā – sortiments brāķis.		
Plaisas Gāšanas	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>Koka gāšanā radusies plaisa, kas redzama stumbra resgaļa virsmā un turpinās garenvirzienā.</p> 
Gāšanas plaisa ārpus darba cilindra – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Plaisas Sala, zibens plaisas	O	Augošam kokam sala iedarbībā radusies liela garuma radiāla plaisa virzienā no aplievas uz serdi.
Sortiments – brāķis.		
Plaisas Žūšanas	Pieļauj virsmēra dziļumā.	Žūstot radusies īsa, šaura un sekla plaisa.
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Mehāniskie bojājumi	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>Darba cilindrs (D_c) ir tievgaļa caurmērs (D_t) mīnus 1 cm, noapaļojot uz leju. Darba cilindra garums ir vienāds ar baļķa garumu.</p> 
Mehāniski bojājumi ārpus darba cilindra – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Saussāns	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>Apaudzis saussāns: pilnīgi ar mizu apaudzis bojājums stumbra virsmā, un nav redzams tā dziļums.</p> <p>Valējs saussāns: ar mizu daļēji apaudzis bojājums stumbra virsmā, kuram redz tā dziļumu.</p> 
Saussāns ārpus darba cilindra – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Viršējās kukaiņu kāpuru ejas	Nepieļauj dziļāk par 3 mm.	Kukaiņu kāpuru radītas ejas, kas sniedzas koksnē līdz 3 mm. <i>Kukaiņu ejas dziļāk par 3 mm – sortiments brāķis.</i>
Sēņu bojājumi Kodola trupe ar dobumu (dobums)	O	Kodola trupe: satrupējusi koksne veidojusies augošos kokos. Trupe (ārkārtējos gadījumos ar iztrupējušiem caurumiem): koksne, kas vairs nav cieta, mainījies koksnes krāsa un veidojusies negluda virsma. <i>Sortiments brāķis.</i>



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola iekrāsojumi	O	<p>Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds – krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi. Tas viss var būt brūns, iesarkans, pelēks, violets līdz pat melnam.</p> <p>Priedei kodola iekrāsojums nedaudz spilgtāks nekā kodols un redzams uzreiz pēc koka nociršanas.</p>
Sortiments brāķis.		
Kodola cietā trupe	O	<p>Kodola trupe: satrupējusi koksne veidojusies augošos kokos.</p> <p>Trupe: koksne, kas vairs nav cieta, mainījusies koksnes krāsa un veidojusies negluda virsma.</p>
Sortiments brāķis.		


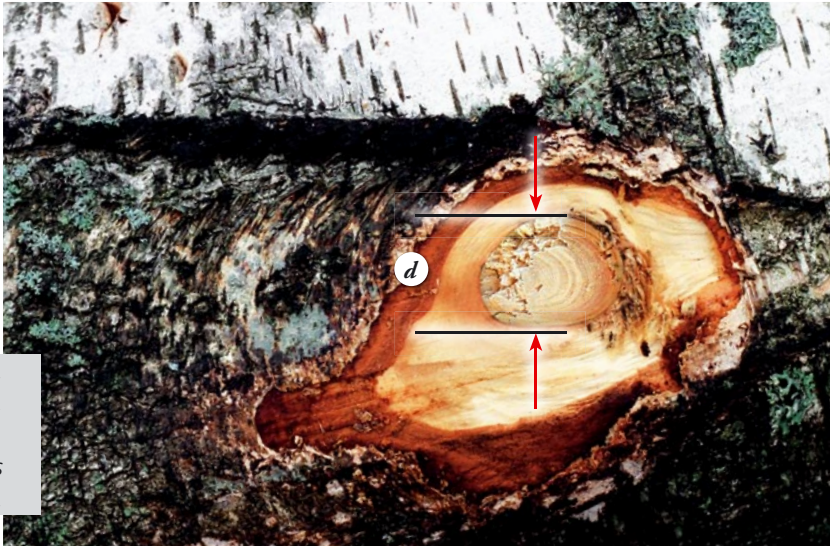


Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Aplievas iekrāsojums, zilējums	O	<p>Sākas sortimentu gala plaknēs un no sānu virsmas attīstās virzienā uz kodolu. Sortimenta šķēsgriezumā redzami kā ķīļveida vai citas formas traipi, kamēr tie pārņem visu aplievu. Zilējums ir iekrāsojums pelēkā krāsā ar zilganu vai zaļganu nokrāsu skuju kociem. Koksne tiek uzskatīta par zilējušu, ja iekrāsojums ir skāris koksnes aplievu dziļāk par 3 mm.</p> 
Iekrāsojums koksnei dziļāks par 3 mm – sortiments brāķis.		
Aplievas trupe	O	<p>Ir kā turpinājums iekrāsojumam dzeltenbrūnā vai rūsganā krāsā.</p> <p>Priedes aplievas trupes pazīmes: brūngana krāsa, irdenāka koksne ar negludu zāģējuma virsmu, nav saskatāmas gadskārtas.</p> 
Sortiments brāķis.		

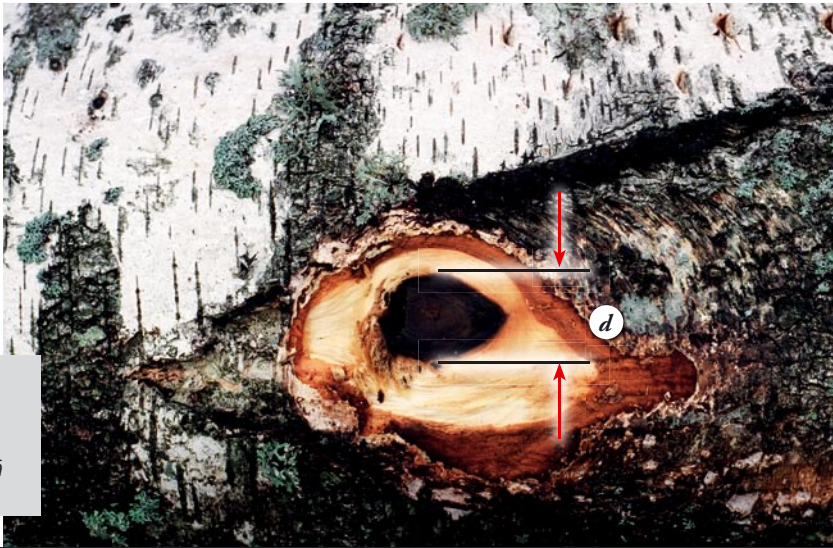
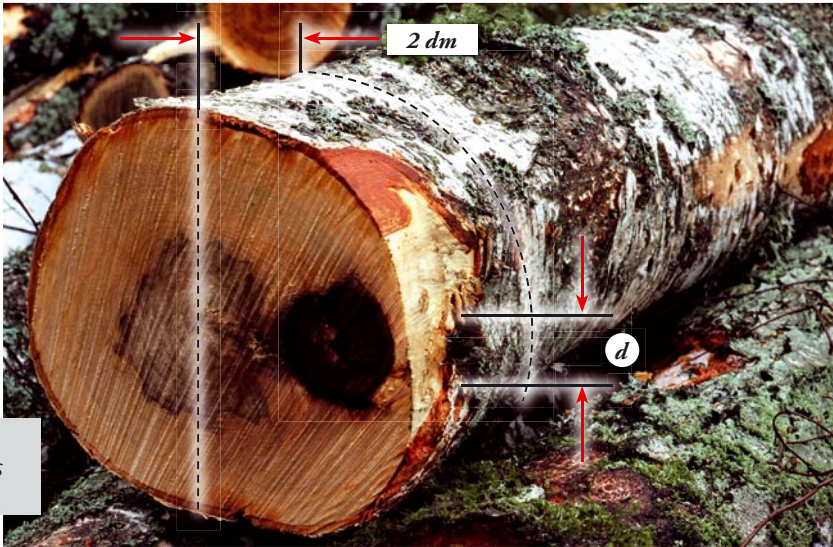
Finierkluču kvalitātes prasības

Lietotie apzīmējumi:

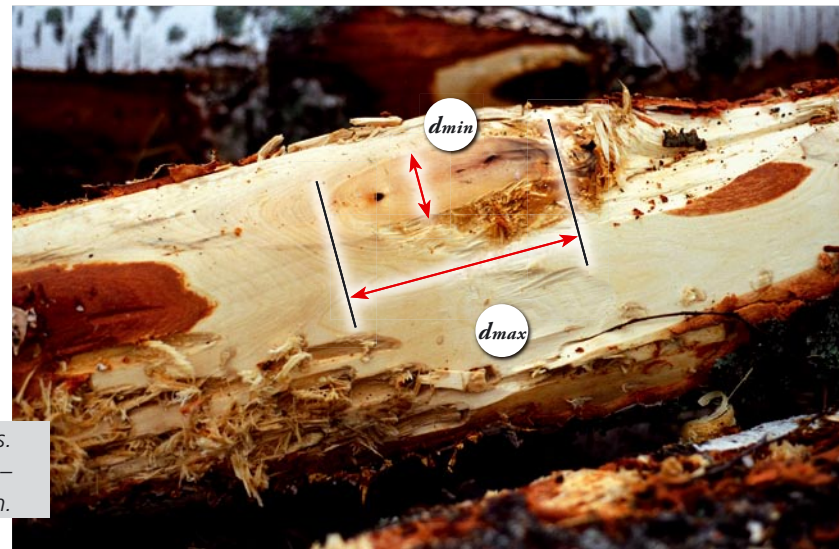
- H* – zara augstums (cm)
- d* – zara caurmērs (cm)
- L* – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)
- L1, L2* – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)
- a* – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju *L* (cm)
- a1, a2* – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju *L1* vai *L2* (cm)
- S* – aplievas trupes bojājuma dziļums (cm)
- Dc* – darba cilindrs (cm)
- Z* – līkumainība (%)
- b* – rievu dziļums (cm)


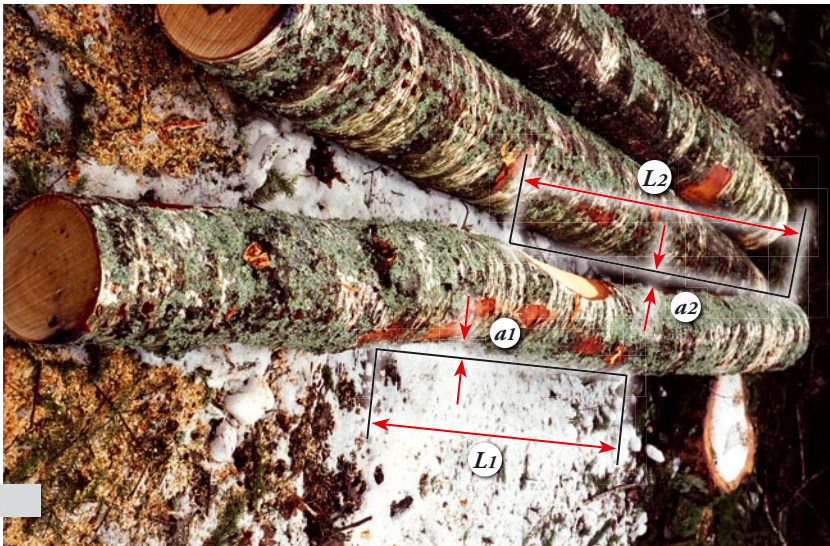
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Maksimālais zaru pamatnes augstums (cm)	4	<p>(H) – zara augstums. Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virs mizas līdz zara stingrās daļas augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p> 
Zaru pamatnes augstums virs 4 cm – sortiments brāķis.		
Veseli saauguši zari caurmērā (mm)	70	<p>Veseli zari – vainagā ietilpstošie augošie zari, kuru koksne sānu virsmā ir pilnīgi saaugusi ar stumbra koksni. Zaru caurmēru uzmēra zara šaurākajā vietā.</p> 
<p>Veseli zari caurmērā līdz 70 mm pēc skaita netiek ierobežoti.</p> <p>Veseli zari caurmērā virs 70 mm, kas atrodas līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes, pēc to caurmēra netiek vērtēti.</p> <p>Sortiments atbilst kvalitātes prasībām, ja pārējā sortimenta daļā veselu zaru caurmērs nepārsniedz 70 mm.</p>		

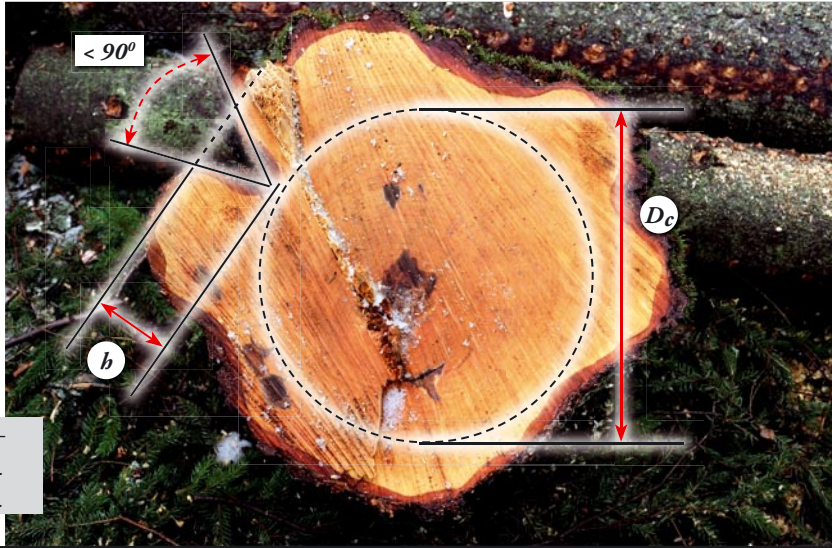

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Satrupējuši zari caurmērā (mm)	40	<p>Satrupējuši zari: zari, kas pilnīgi satrupējuši ar irdeno trupi.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm no finierkluču galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Satrupējis zars caurmērā virs 40 mm atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes. Sortiments atbilst kvalitātes prasībām, ja pārējā sortimenta daļā trupējušo zaru caurmērs nepārsniedz 40 mm.</i></p>		
Nesaauguši, nokaltuši zari caurmērā (mm)	40	<p>Nokaltuši vai trupēt sākuši: zari, kuri nav saauguši ar apkārtējo koksni visā perimetrā.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm robežās no piegādei derīgo finierkluču galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Nokaltuši zari caurmērā līdz 40 mm pēc skaita netiek ierobežoti. Nokaltuši zari caurmērā virs 40 mm, kas atrodas robežā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes, netiek uzskaitīti pēc to caurmēra. Sortiments atbilst kvalitātes prasībām, ja pārējā sortimenta daļā trupējušo zaru caurmērs nepārsniedz 40 mm.</i></p>		





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Padēls	Nepieļauj.	<p>Padēls: šaurā lenķī audzis zars ar lielākā un mazākā caurmēra attiecību 2:1 vai mizas ieaugumu virs tā.</p> <p>$d_{max} : d_{min} = 2 : 1$</p> <p>Padēls, kas atrodas līdz 2 dm no piegādei derīgo finierkluču galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p><i>Padēls atrodas tālāk par 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments brāķis.</i> <i>Padēls atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p>		
Dviņserde	Nepieļauj.	<p>Dviņserde – divas serdes ar patstāvīgu gadskārtu sistēmu sortimenta šķēsgriezumā.</p>
<p><i>Sortiments brāķis.</i></p>		





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Vienpusīgā likumainība (%)	2	<p>Mēra maksimālo attālumu (<i>a</i>) cm starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju (<i>L</i>) m, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus.</p> <p>Likumainības vērtējumu (<i>Z</i>) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$ 
Likumainība līdz 2% – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Daudzpusīgā likumainība (%)	1	<p>Likumainība ar diviem vai vairākiem izliekumiem vienā vai dažādās plaknēs.</p> <p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām finierkluci sadala taisnos vai vienpusēji izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu (<i>a1</i>) cm un taisnu līniju (<i>L1</i>) m, kas savieno visvairāk uz likuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē.</p> $Z = a/L \times 100\%$ 
Likumainība pārsniedz 1% – sortiments brāķis.		


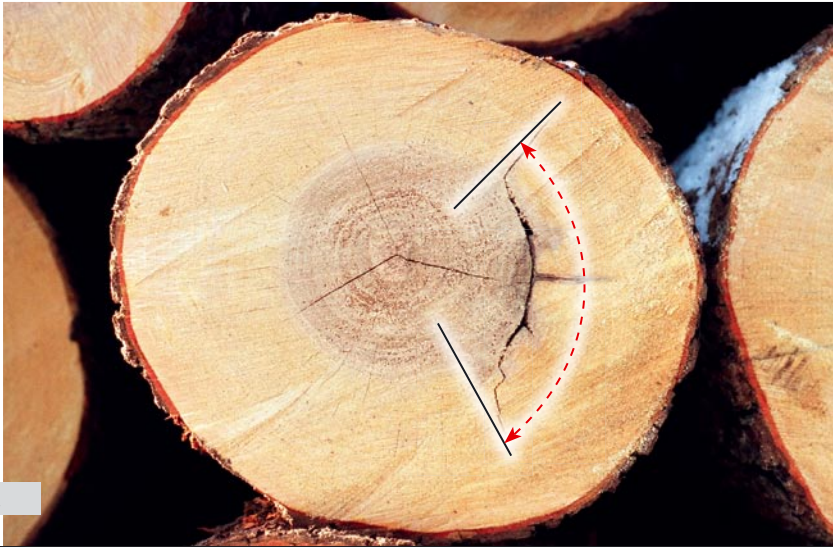
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Rievotais blizums	<p>Pieļauj, ja neietekmē darba cilindru un leņķis starp rievām nav mazāks par 90°.</p> <p>Ja leņķis šaurāks par 90°, rievas dziļumu ierobežo līdz 5 cm.</p>	<p>Rievas dziļumu mēra kā lielāko augstumu (<i>b</i>) pieskarei, kas vilkta uz blakus esošiem blizuma izciļņiem. Mērījumu veic zem mizas.</p>	
		<p><i>Leņķis starp rievām mazāks par 90° un rievu dziļums nav lielāks par 5 cm – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p> <p><i>Leņķis starp rievām mazāks par 90° un rievu dziļums lielāks par 5 cm – sortiments brāķis.</i></p>	
Rievotais blizums	<p>Pieļauj, ja neietekmē darba cilindru un leņķis starp rievām nav mazāks par 90°.</p> <p>Rievu dziļums, ja leņķis starp rievām lielāks vai vienāds ar 90°, netiek ņemts vērā.</p>		
		<p><i>Leņķis starp rievu stariem lielāks par 90° – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p>	

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola iekrāsojumi	Pieļauj.	<p>Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds: krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi. Koksne nav zaudējusi stiprību, zāģējuma gludums visā plaknē ir vienāds.</p> 
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Kodola iekrāsojumi	Pieļauj.	<p>Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds: krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi.</p> 
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe un dobums	Nepieļauj.	<p>Kodola trupe: satrupējusi koksne veidojusies augošos kokos.</p> <p>Trupe (ārkārtējos gadījumos ar iztrupējušiem caurumiem): koksne, kas vairs nav cieta, mainījusies koksnes krāsa un veidojusies negluda virsma.</p>
Sortiments brāķis.		
Mehāniskie bojājumi	Pieļauj ārpus darba cilindra.	Atšķēlums no stumbra resgaļa, kas radies, koku gāžot.
Mehāniskie bojājumi skar darba cilindru – sortiments brāķis.		




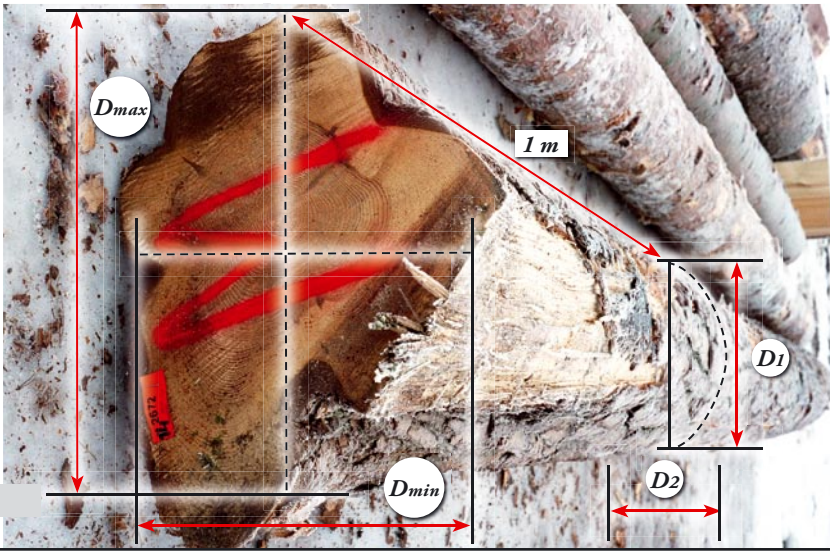
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Mehāniskie bojājumi	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>lezāgējums finierkluča sānu virsmā.</p> 
Mehāniskie bojājumi skar darba cilindru – sortiments brāķis.		
Saussāns, vēzis	Pieļauj ārpus darba cilindra.	<p>Apaudzis saussāns: pilnīgi apaudzis bojājums stumbra virsmā, un nav redzams tā dziļums.</p> <p>Valējs saussāns: daļēji apaudzis bojājums stumbra virsmā, kuram vērtē tā dziļumu.</p> 
Sauskāns skar darba cilindru – sortiments brāķis.		



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Plaisas Serdes	Pieļauj, ja nepāršķel sānu plakni. Uzskaista plaisu no 1 mm platuma.	Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķel sortimenta sānu virsmu.
<div>  </div>		
Serdes plaisa pāršķel sānu plakni – sortiments brāķis.		
Plaisas Gredzenveida (%)	Pieļauj līdz 180°.	Pa gadskārtu aploci ejoša plaisa uz robežas starp šauro un plato gadskārtu slāņiem, kas veido loku vai noslēgtu gredzenu.
<div>  </div>		
Gredzenveida plaisa līdz 180° – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		



Skujkoku zāgbaļķu kvalitātes prasības

Lietotie apzīmējumi:

- H – zara augstums (cm)
- d – zara caurmērs (cm)
- L – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)
- $L1, L2$ – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)
- a – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju L (cm)
- $a1, a2$ – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju $L1$ vai $L2$ (cm)
- S – aplievas trupes bojājuma dziļums (cm)
- D_c – darba cilindrs (cm)
- D_{max} – maksimālais resgaļa caurmērs (cm)
- D_{min} – minimālais resgaļa caurmērs (cm)
- $D1, D2$ – sortimenta caurmērs 1 m attālumā no resgaļa (cm)
- D_t – tievgaļa caurmērs (cm)
- l – plaisas garums (cm)
- Z – līkumainība (%)
- D – sortimenta caurmērs (cm)
- p – šaurākā josla, kur iekļaujas plaisa (cm)

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības
Maksimālais zaru pamatu augstums (cm)	4	<p>(H) – zara augstums. Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virs mizas līdz zara augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p> 
Zaru pamatu augstums lielāks par 4 cm – sortiments brāķis		
Rievotais blizums (cm)	Caurmēra starpība 25.	<p>Stumbra apakšējā daļa, kur stumbrs sazarojas saknēs, veidojot strauju caurmēra palielinājumu. Uzmēra kā starpību starp vidējo resgaļa caurmēru un caurmēru viena metra attālumā no resgaļa.</p> 
Blizums ar caurmēra starpību līdz 25 cm – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

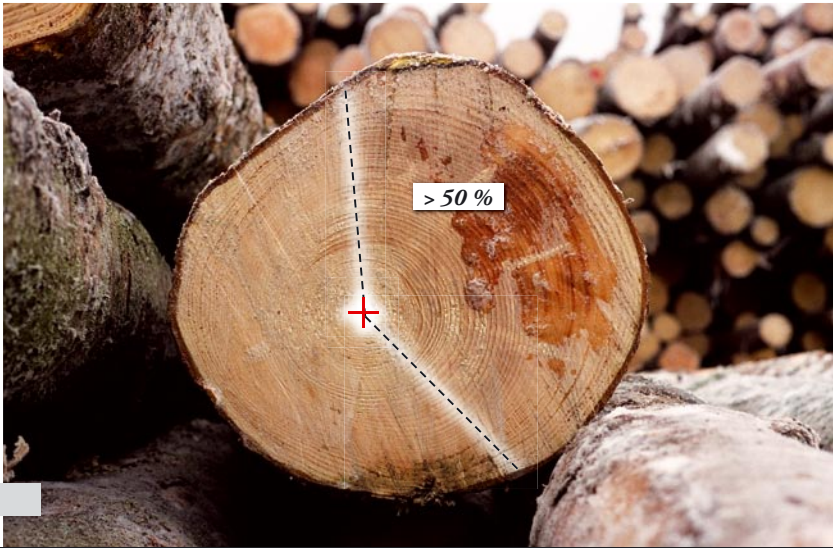
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Gāšanas plaisa	Nav pieļaujamas darba cilindrā.	<p>Plaisas, kas koksnē ir radušās sagatavošanas laikā. Parasti plaisas rodas koku gāšanas vai stumbra garināšanas laikā spriegumu dēļ. Darba cilindrs (<i>D_c</i>) ir tievgaļa caurmērs (<i>D_l</i>) minuss 1 cm, noapaļojot uz leju. Darba cilindra garums ir vienāds ar baļķa garumu.</p> 
Gāšanas plaisa ārpus darba cilindra (<i>D_c</i>) – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Sala plaisa	Nepieļauj.	<p>Augošam kokam sala iedarbībā radusies liela garuma radiāla plaisa virzienā no aplievas uz serdi.</p> 
Sortiments brāķis.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Serdes plaisa	Pieļauj.	Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķeļ sortimenta sānu virsmu.
<div>Serdes plaisa nepāršķeļ sortimenta sānu virsmu – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</div> 		
Kodola trupe	Nepieļauj.	Satrupējusi koksne veidojusies augošos kokos. Trupi vērtē sortimenta gala virsmā. Trupe (ārkārtējos gadījumos ar iztrupējušiem caurumiem): koksne, kas vairs nav cieta, izrāda mazāku stiprību spiedē ar cietiem, asiem priekšmetiem nekā nebojātā koksne blakus.
Priede	<div>Kodola trupe priedes zāgbaļķī – sortiments brāķis.</div> 	


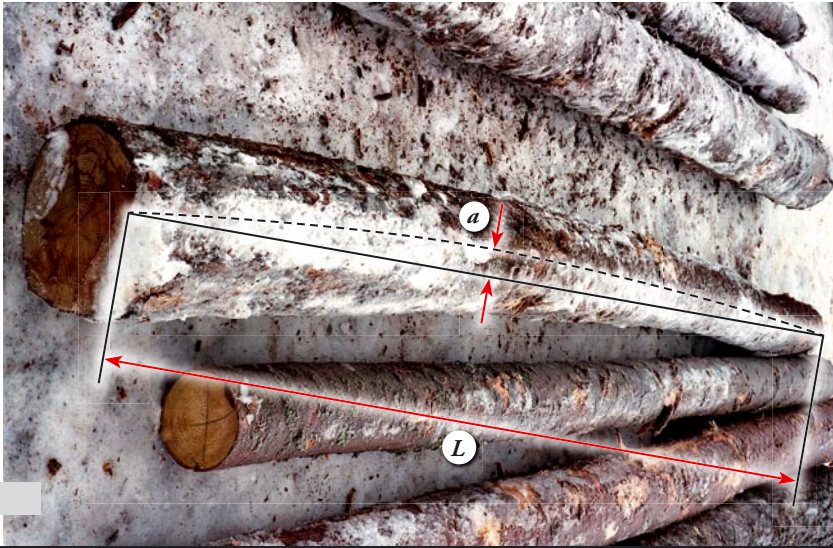
Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana		
Koksnes vainas	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe	Ja uz egles baļķa gala virsmas ir trupe un trupes iemesls redzams vairāk nekā 6 dm no dotās gala virsmas, baļķi brākē.	Trupe, kas pēc 6 dm baļķa garuma samazinājuma joprojām atrodas darba cilindra vienā pusē , tiek pieļauta.
Egle		
<i>Kodola trupes iemesls ir redzams vairāk nekā 6 dm no dotās gala virsmas – sortiments brākis.</i> <i>Kodola trupes iemesls nav redzams – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i>		
Kodola trupe	Nepieļauj kodola trupi, kas koncentrēta ap serdi.	
Egle		
<i>Kodola trupe koncentrēta ap serdi – sortiments brākis.</i>		

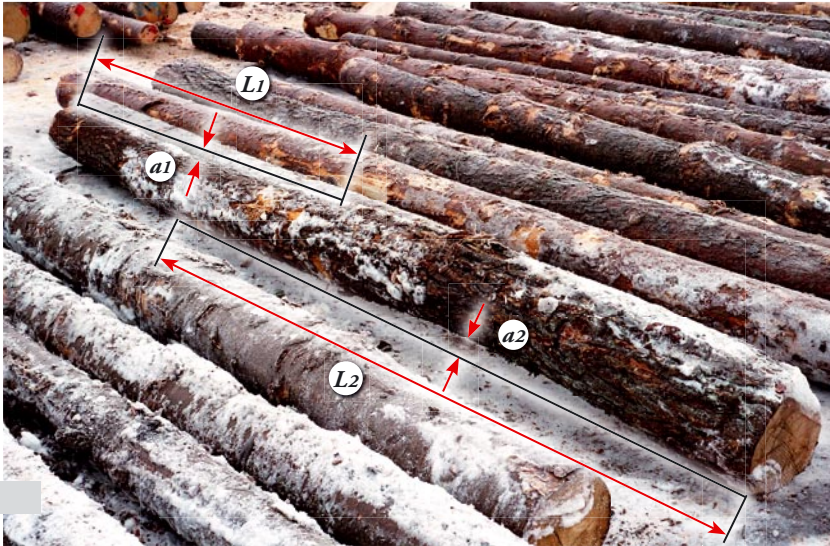
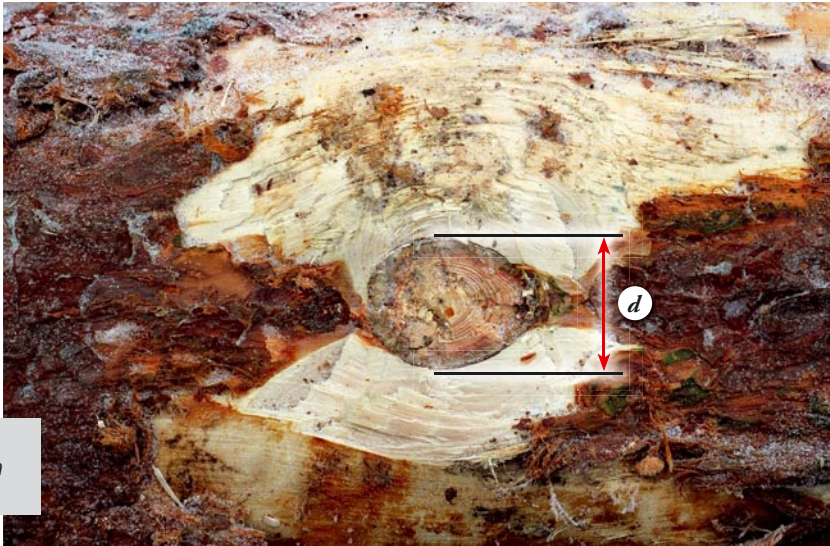


Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Lielainums	Pieļauj.	Skuju koku gadskārtu vēlinās tumšākās koksnes slāņa straujš paplašinājums vairāk noslogotajā koka daļā, kur vēlinā koksne sasniedz vairāk par 30% no gadskārtas platuma. Veidojas ovāla stumbra forma un ekscentrisks serdes novietojums.
Priede		
Lielainums priedes zāgbaļķim – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Lielainums	Pieļauj līdz 50% no gala plaknes šķērsriezuma laukuma.	Skuju koku gadskārtu vēlinās tumšākās koksnes slāņa straujš paplašinājums vairāk noslogotajā koka daļā, kur vēlinā koksne sasniedz vairāk par 30% no gadskārtas platuma.
Egle		
Lielainums egles zāgbaļķim pārsniedz 50% no gala plaknes šķērsriezuma laukuma – sortiments brāķis.		

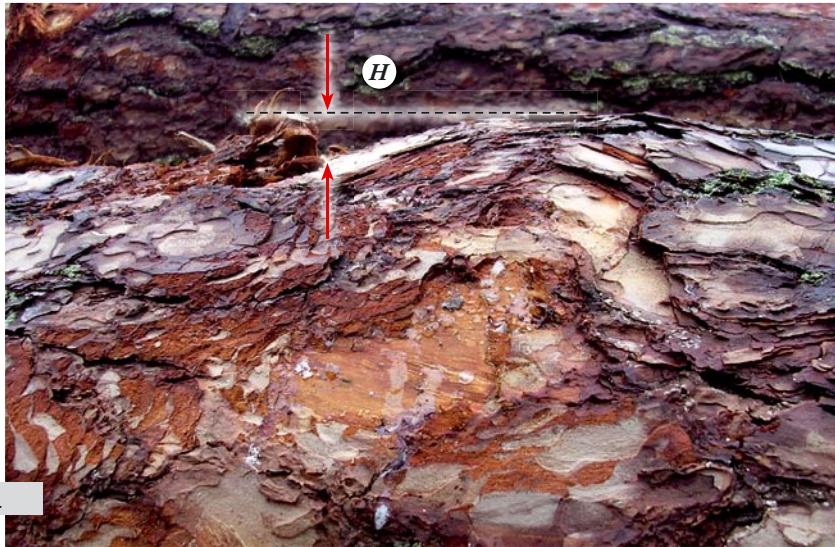


Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Valējs saussāns	Pieļauj, ja neskar darba cilindru.	Ar mizu daļēji apaudzis bojājums stumbra virsmā, kuram redz tā dziļums. <div data-bbox="1267 269 2100 814" data-label="Image"> </div>
Sausšāns <i>neskar</i> darba cilindru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām. Sausšāns <i>skar</i> darba cilindru – sortiments brāķis.		
Apaudzis saussāns, kas ietekmē darba cilindru	Pieļauj.	Pilnīgi ar mizu apaudzis bojājums stumbra virsmā, un nav redzams tā dziļums. <div data-bbox="1267 843 2100 1391" data-label="Image"> </div>
Apaudzis saussāns <i>ietekmē</i> darba cilindru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		

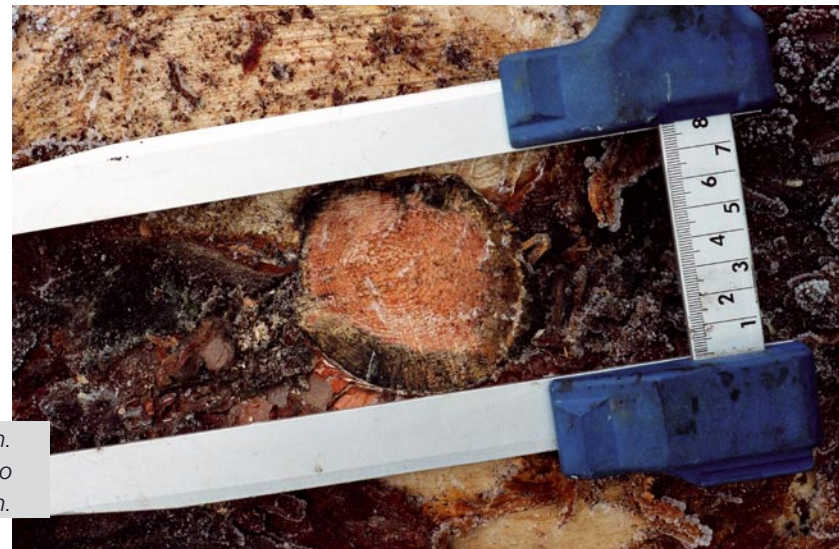
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Zilējums	Pieļauj ne dziļāk kā 3 mm.	<p>Sākas sortimentu gala plaknēs un no sānu virsmas attīstās virzienā uz kodolu. Sortimenta šķērsgriezumā redzami kā ķīļveida vai citas formas traipi, kamēr pārņem visu aplievu. Zilējums ir iekrāsojums pelēkā krāsā ar zilganu vai zaļganu nokrāsu skuju kociem.</p> 
Iekrāsojums koksnē dziļāk par 3 mm – sortiments brāķis.		
Vienpusīgā likumainība, (%)	Izliekuma augstums nedrīkst būt lielāks par 2,0% no baļķa garuma.	<p>Mēra maksimālo attālumu starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju, kas savieno tievgāja un resgāja caurmēra viduspunktus.</p> <p>Likumainību (<i>Z</i>) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$ 
Likumainība (<i>Z</i>) pārsniedz 2% – sortiments brāķis.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Daudzpusīgā likumainība (%)	Izliekuma augstums nedrīkst būt lielāks par 2%.	<p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām zāgbaļķi sadala taisnos vai viļņveidīgi izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriālu galu virsmās.</p> 
Izliekuma augstums lielāks par 2% – sortiments brāķis.		
Veseli zari (≥ 15 mm)	<p>Priede</p> <p>Izmērs – neierobežots. Skaitis – neierobežots.</p> <p>Egle</p> <p>Izmērs – 80. Skaitis – neierobežots.</p>	<p>Veseli zari – vainagā ietilpstošie augošie zari, kuru koksne sānu virsmā ir pilnīgi saaugusi ar stumbra koksni.</p> <p>Zaru caurmēru uzmēra zara šaurākajā vietā.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm no zāgbaļķu galiem, netiek ņemts vērā.</p> 
<p>Zara caurmērs atbilst noteiktām izmēru prasībām – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p> <p>Zara caurmērs pārsniedz pieļaujamos izmēru parametrus, bet atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p>		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Apauguši zari	Pieļauj.	<p>Apauguši zari – atrodas stumbra resgaļa daļā, tie ir nokaltuši un apauguši ar stumbra koksni tā, ka nav saskatāmi, vai veido mizā apauguma rētas un izciļņus.</p> <p>Apaugušiem zariem uzmēra izciļņa augstumu, kuru pieļauj līdz 5 mm.</p>
Izciļņa augstums līdz 5 mm – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.		
Satrupējuši zari (≥9 mm)	<p>Egle</p> <p>Izmērs – 80. Skaitis – neierobežots.</p> <p>Priede</p> <p>Izmērs – 100. Skaitis – neierobežots.</p>	<p>Zari, kas pilnīgi satrupējuši ar irdeno trupi.</p> <p>Uzmērot zaru, nosaka mazāko zara caurmēru – (<i>d</i>) uz sortimenta izliektās virsmas.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm no zāgbaļķu galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p>Zara caurmērs atbilst noteiktām izmēru prasībām – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p> <p>Zara caurmērs pārsniedz pieļaujamos izmēru parametrus, bet atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p>		





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Nokaltuši, nesaauguši zari (≥9 mm)	<p>Egle</p> <p>Izmērs – 80. Skaits – neierobežots.</p> <p>Priede</p> <p>Izmērs – 100. Skaits – neierobežots.</p>	<p>Zari, kuri nav saauguši ar apkārtējo koksni visā perimetrā.</p> <p>Caurmērs zariem, kas atrodas līdz 2 dm no piegādei derīgo baļķu galiem, netiek ņemts vērā.</p>
<p>Zara caurmērs atbilst noteiktām izmēru prasībām – sortiments atbilst kvalitātes prasībām. Zara caurmērs pārsniedz pieļaujamos izmēru parametrus, bet atrodas attālumā līdz 2 dm no sortimenta gala plaknes – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p>		
Metāliskie ieslēgumi	Nepieļauj.	<p>Šķembu, naglu un citu metālisku ieslēgumu tuvumā koksne iekrāsojas tumšā krāsā.</p>
Sortiments brāķis.		

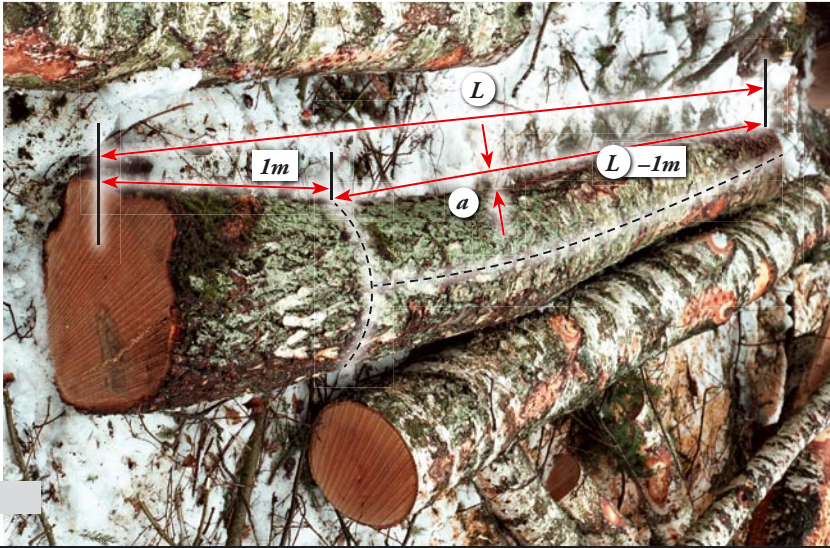
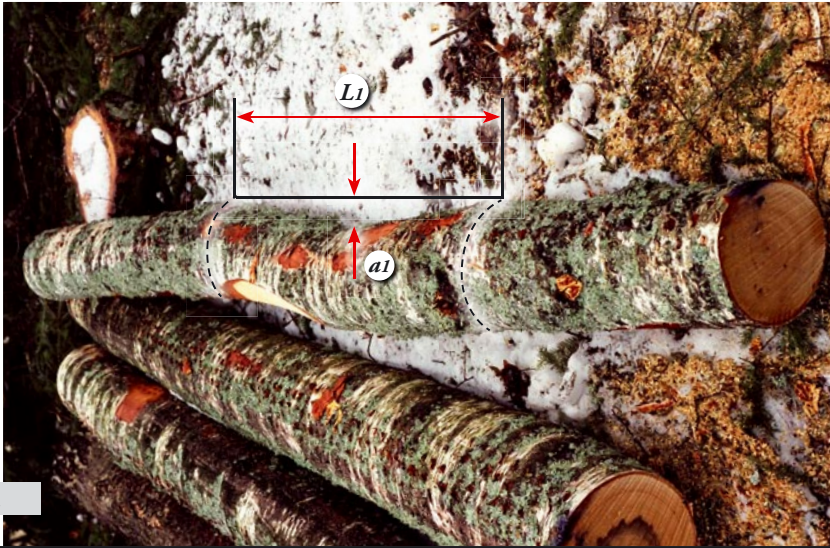


Mīksto lapu koku zāgbaļķu kvalitātes prasības

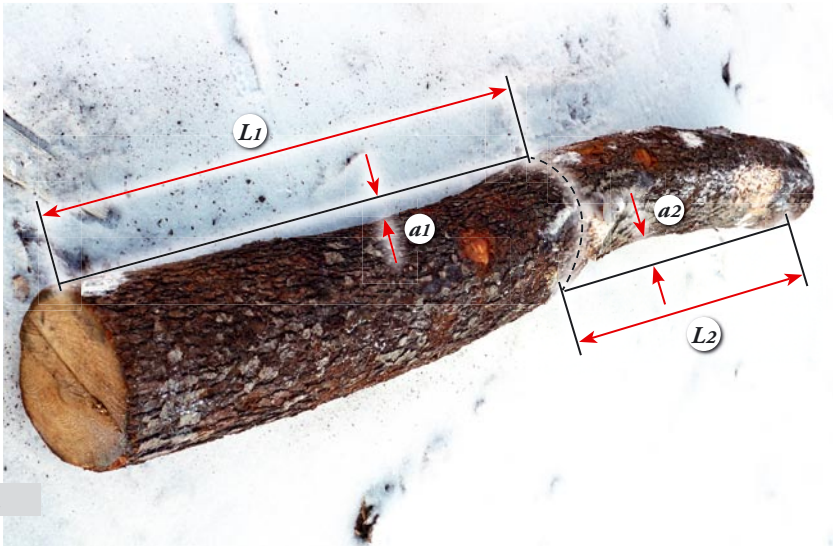
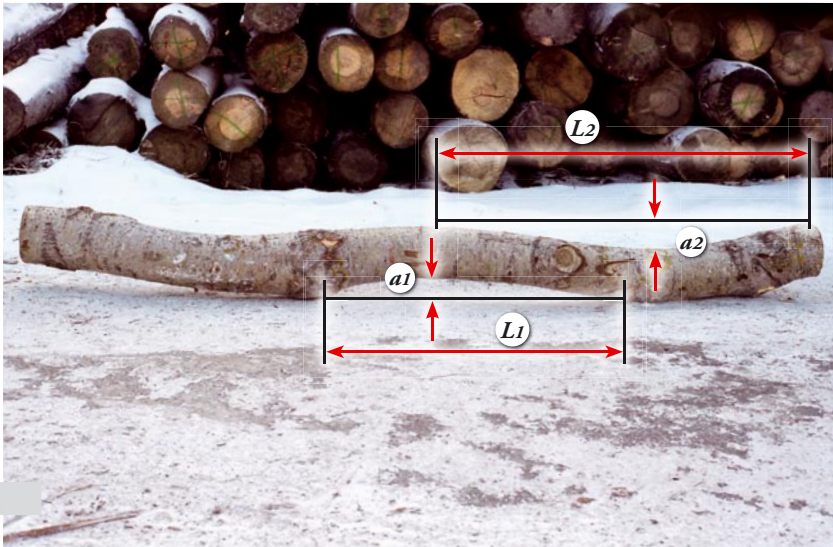
Lietotie apzīmējumi:

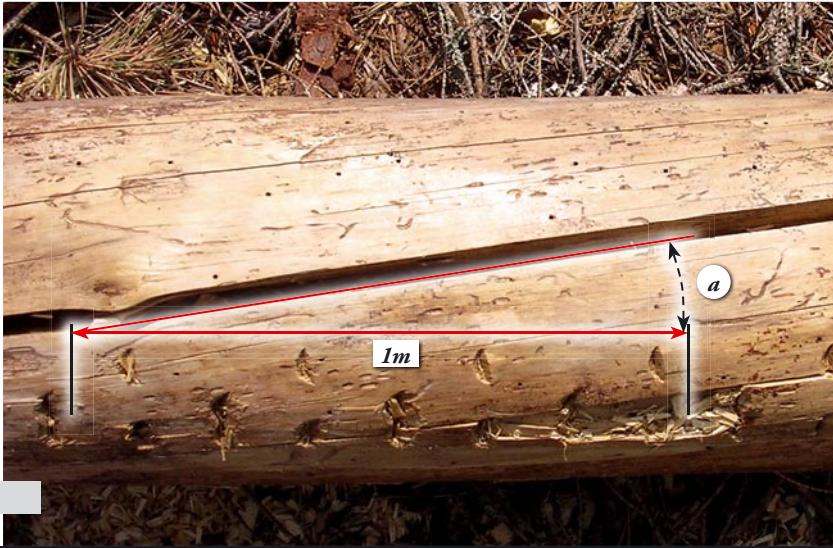
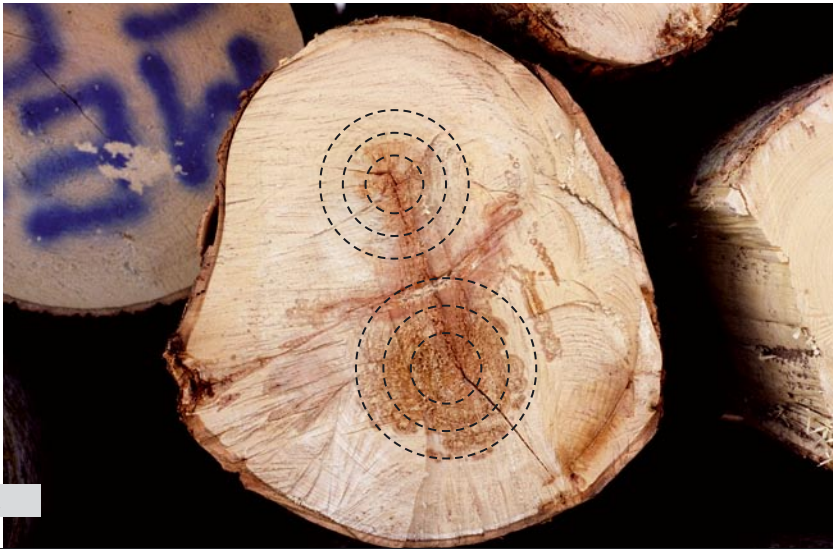
- X – neierobežo
- O – nepieļauj
- H* – zara augstums (cm)
- d* – zara caurmērs (cm)
- L* – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)
- L1, L2* – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)
- a* – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju *L* (cm)
- a1, a2* – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju *L1* vai *L2* (cm)
- S* – aplievas trupes bojājuma dziļums (cm)
- Dc* – darba cilindrs (cm)
- Dtr* – trupējošās daļas caurmērs (cm)
- l* – plaisas garums (cm)
- Z* – līkumainība (%)
- D* – sortimenta caurmērs (cm)
- p* – šaurākā josla, kur iekļaujas plaisa (cm)



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Zaru augstums, (cm)	4	4	4	<p>Zaru pamatu augstumu pieļauj līdz 4 cm.</p> <p><i>(H)</i> – zara augstums.</p> <p>Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virs mizas līdz zara stingrās daļas augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p> 
Zaru pamatu augstums virs 4 cm – sortiments brāķis.				
Vienpusīgā līkumainība (%)	1	2	<p>3 Sortimentiem caurmērā virs 18 cm</p> <p>4 Sortimentiem caurmērā 12–17,9 cm</p>	<p>Mēra maksimālo attālumu (<i>a</i>) starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju (<i>L</i>), kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus.</p> <p>Līkumainību (<i>Z</i>) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$ 
Līkumainība pārsniedz pieļaujamo lielumu – sortiments brāķis.				

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			Vainu apraksts/uzmērīšana
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	
Vienpusīgā likumainība stumbra resgaļā sortimentam (%)	1	2	3 Sortimentiem caurmērā virs 18 cm. 4 Sortimentiem caurmērā 12–17,9 cm.	<p>Likumainību (Z) nosaka:</p> $Z = a/(L-1) \times 100\%$ 
				Likumainība virs noteiktā likumainības % – sortiments brāķis.
Daudzpusīgā likumainība (%)	0,5	1,0	1,5 Sortimentiem caurmērā virs 18 cm. 2 Sortimentiem caurmērā 12–17,9 cm.	<p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām zāgbaļķi sadala taisnos vai vienpusēji izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu (aI) un taisnu līniju (LI), kas savieno visvairāk uz likuma iekšpusi izvirzītus punktus kokmateriāla sānu plaknē.</p> <p>Likumainību (Z) nosaka:</p> $Z = a/L \times 100\%$ 
				Likumainība virs noteiktā likumainības % – sortiments brāķis.

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Daudzpusīgā likumainība (%)	0,5	1,0	1,5 Sortimentiem caurmērā virs 18 cm. 2 Sortimentiem caurmērā 12–17,9 cm.	<p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām zāgbaļķi sadala taisnos vai vienaspusēji izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju, kas savieno visvairāk uz likuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē.</p> <p>Likumainību (<i>Z</i>) nosaka: $Z = a/L \times 100\%$ </p> <p>P.S. Zāgbaļķu kvalitāti vērtē pēc maksimālā likumainības rādītāja.</p>
Likumainība pārsniedz pieļaujamo lielumu – sortiments brāķis.				
Daudzpusīgā likumainība (%)	0,5	1,0	1,5 Sortimentiem caurmērā virs 18 cm. 2 Sortimentiem caurmērā 12–17,9 cm.	<p>Ar iedomāti izvēlētām sagarumošanas vietām zāgbaļķi sadala taisnos vai vienaspusēji izliektos nogriežņos. Mēra maksimālo attālumu starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju, kas savieno visvairāk uz likuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē.</p> <p>Likumainību (<i>Z</i>) nosaka: $Z = a/L \times 100\%$ </p> <p>P.S. Zāgbaļķu kvalitāti vērtē pēc maksimālā likumainības rādītāja</p>
Likumainība pārsniedz pieļaujamo lielumu – sortiments brāķis.				





Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			Vainu apraksts/uzmērīšana	
	1. šķira	2. šķira	3. šķira		
Greizšķiedrainība (cm/m)	4	8	X	<p>Koksnes šķiedru novirze vītne veidā no sortimenta garenass. Resgaļa sortimentiem nevērtē blizuma galā.</p> <p>Izmēra lielumu, par kādu šķiedras ir novirzījušās no balņa garenasij paralēlas līnijas uz 1 m.</p>	
				Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.	
Dviņserde	O	O	O	<p>Apaļā sortimenta tievgaļa šķēsgriezumā ietvertās divas serdes ar patstāvīgu gadskārtu sistēmu, kuras perifērālā daļā aptver kopējas gadskārtas. Šķēsgriezumam parasti ir ovāla vai bumbierveida forma, kas veidojas divu galotņu vai padēla un resna zara saauguma zonā.</p>	
				Sortiments brāķis.	

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana				
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana	
Plaisas	O	1/3 no caurmēra.	Pieļauj, ja nepāršķel sānu virsmu.	Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķel sortimenta sānu virsmu. Uzmēra kokmateriāla gala griezumā šaurāko joslu, kurā iekļaujas plaisa.	
Serdes					
Plaisas nepāršķel sānu virsmu – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.					
Plaisas	O	1/3 no caurmēra.	Pieļauj, ja nepāršķel sānu virsmu.	Viena vai vairākas liela izmēra radiālas plaisas, kas sākas no serdes, virzās uz aplievas pusi un nepāršķel sortimenta sānu virsmu. Uzmēra kokmateriāla gala griezumā šaurāko joslu, kurā iekļaujas plaisa.	
Serdes					
Plaisas nepāršķel komateriāla sānu virsmu – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.					





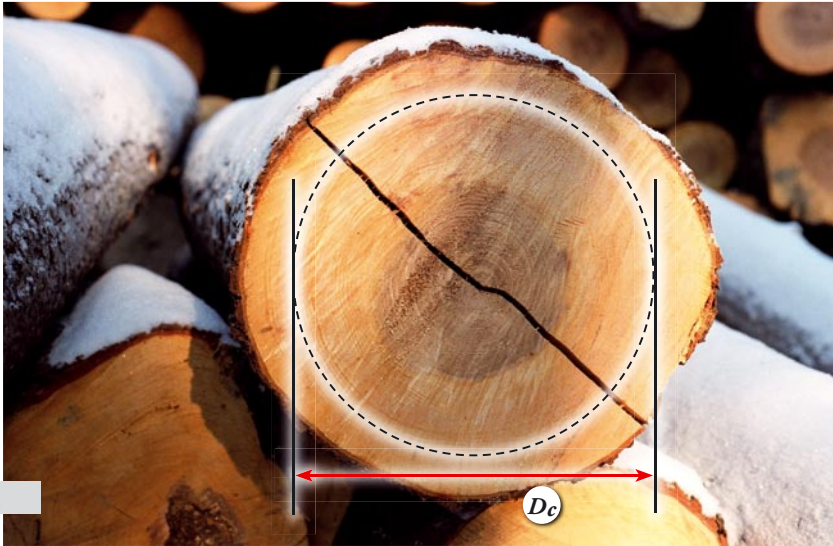
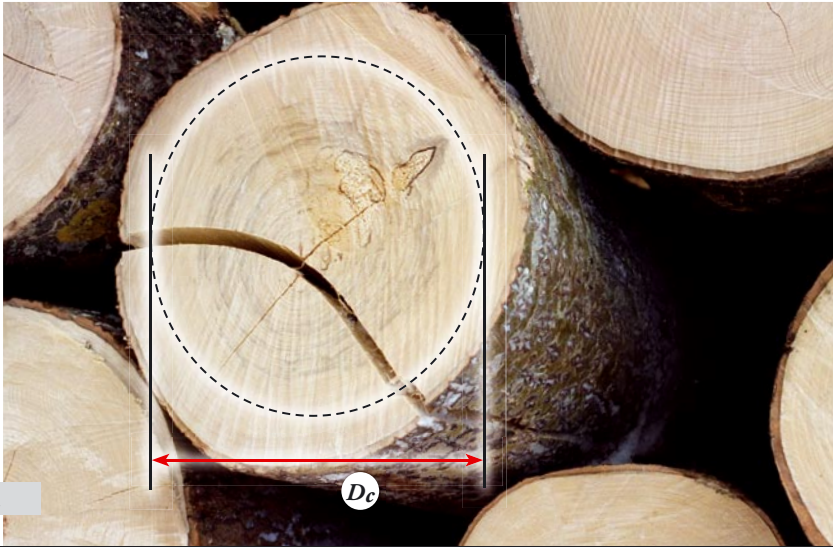
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Plaisas	O	O	X	Iespējamās uz robežas starp šauru un plato gadskārtu slāņiem un veido loku vai noslēgtu gredzenu.
Gredzenveida				
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.				
Plaisas	O	O	X	<p>Plaisa ir pieļaujama ārpus darba cilindra. Darba cilindrs (D_c) ir tievgaļa caurmērs (D_t) minus 1 cm, noapaļojot uz leju. Darba cilindra garums ir vienāds ar baļķa garumu. Maksimālais redukcijas limits garumā, ja plaisa iekļaujas darba cilindrā, ir 12 dm (baļķa viena puse 24 dm) no baļķa gala.</p> <p>Piemērs. Ja plaisas garums (l) ir 24 dm un šī plaisa iekļaujas darba cilindrā, kura garums ir 60 dm, tad, veicot redukciju, kvalitātei atbilstošā sortimenta garums būs 60 dm–12 dm = 48 dm</p>
Gāšanas				
Ja plaisa ārpus darba cilindra – sortiments atbilst kvalitātes prasībām. Ja plaisa darba cilindrā, bet, veicot redukciju, vainu var novērst – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.				



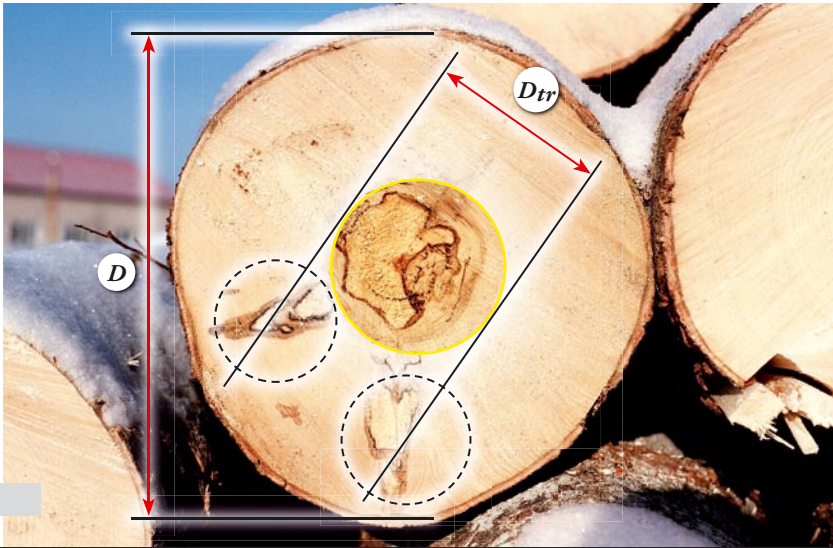



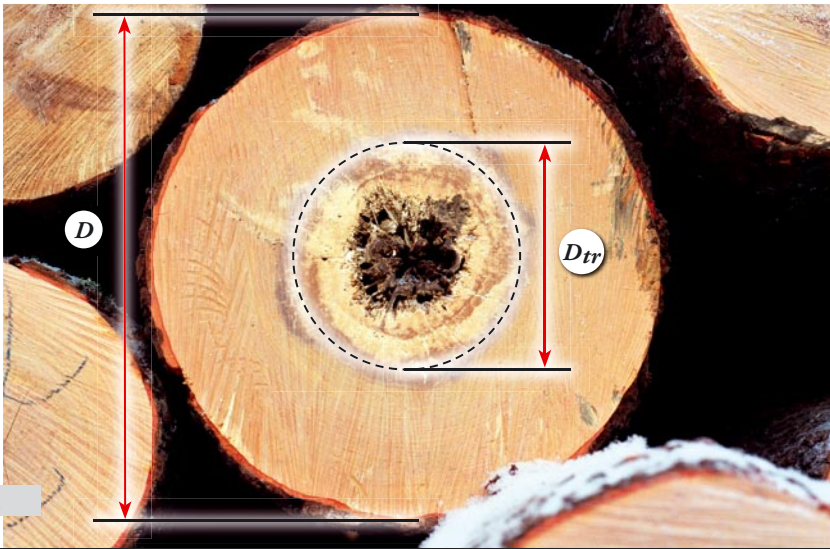


Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana				
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana	
Plaisas	O	O	O	Sala plaisa – augošam kokam sala iedarbībā radusies liela garuma radiāla plaisa virzienā no aplievas uz serdi. Zibens plaisa – zibens radīta sānu plaisa.	
Sala, zibens					
Sortiments – brāķis.					
Mehāniskie bojājumi	Var būt ārpus darba cilindra.			lezāgējums sānu virsmā. Vērtē bojātās daļas dziļumu.	
Mehāniskais bojājums neskar darba cilindru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.					

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Plaisas	O	O	X	Nav pieļaujams, ja plaisa iekļaujas darba cilindrā.
Gāšanas vai sagarumošanas				<p>Ir pieļaujama redukcija pēc garuma. Pēc redukcijas kokmateriālu garums nedrīkst būt mazāks par minimālajiem sortimenta izmēriem, kas uzdoti darba uzdevumā.</p> 
Gāšanas plaisa ir darba cilindrā un redukcija pēc garuma nav iespējama – sortiments brāķis.				
Plaisas	O	O	X	Nav pieļaujams, ja plaisa iekļaujas darba cilindrā.
Gāšanas vai sagarumošanas				<p>Ir pieļaujama redukcija pēc garuma. Pēc tilpuma atskaitījumiem kokmateriālu garums nedrīkst būt mazāks par minimālajiem sortimenta izmēriem, kas uzdoti darba uzdevumā.</p> 
Ja redukcija nav iespējama – sortiments brāķis.				


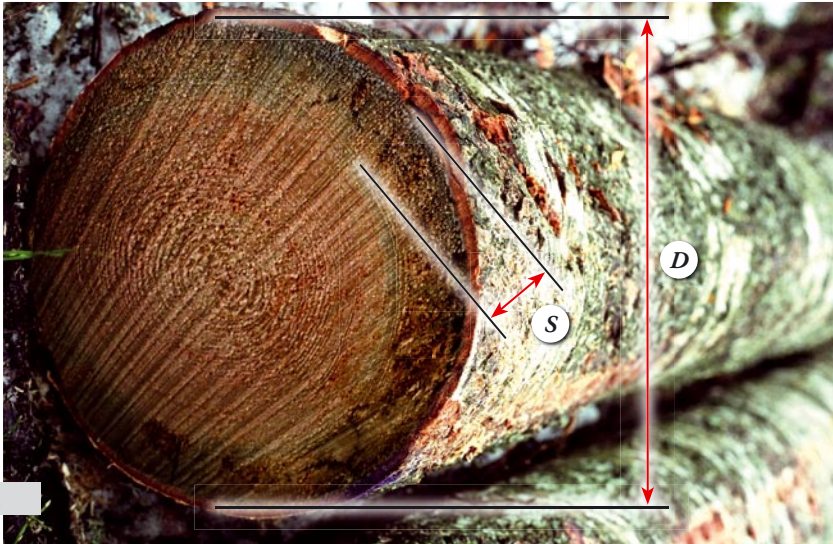
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe	O	1/10 no caurmēra.	<p>1/5 no caurmēra sortimentiem caurmērā līdz 27,9 cm.</p> <p>1/3 no caurmēra sortimentiem caurmērā virs 28 cm.</p>	<p>Kodola trupe: satrupējusi koksne veidojusies augošos kokos.</p> <p>Trupe (ārkārtējos gadījumos ar izpuvušiem caurumiem): koksne, kas vairs nav cieta, izrāda mazāku stiprību spiedē ar cietiem, asiem priekšmetiem, nekā nebojātā koksne blakus, negluda zāģējuma virsma.</p>
<div> <div></div> <div>Kodoltrupe virs 3. šķirā noteiktā lieluma – sortiments brāķis.</div> </div>				
Kodola trupe	O	1/10 no caurmēra.	<p>1/5 no caurmēra sortimentiem caurmērā līdz 27,9 cm.</p> <p>1/3 no caurmēra sortimentiem caurmērā virs 28 cm.</p>	<p>Trupe, kura veido divus atsevišķus laukumus.</p> <p>Uzmēra, vizuāli reducējot uz centru un attiecinot uz tievgaļa caurmēru.</p> <p>Vainu novērtē kā trupējušās daļas caurmēra attiecību pret kokmateriāla caurmēru</p>
<div> <div></div> <div>Kodoltrupe virs 3. šķirā noteiktā lieluma – sortiments brāķis.</div> </div>				



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe	O	1/10 no caurmēra.	1/5 no caurmēra sortimentiem caurmērā līdz 27,9 cm. 1/3 no caurmēra sortimentiem caurmērā virs 28 cm.	Kodola sēņu bojājumu uzmērīšanas principi nav atkarīgi no attīstības stadijas un tipa.
<div>  </div>				
Kodoltrupe virs 3. šķirā noteiktā lieluma – sortiments brāķis.				
Kodola trupe ar dobumu	O	1/10 no caurmēra.	1/5 no caurmēra sortimentiem caurmērā līdz 27,9 cm. 1/3 no caurmēra sortimentiem caurmērā virs 28 cm.	Kodola sēņu bojājumu uzmērīšanas principi nav atkarīgi no attīstības stadijas un tipa. Dobumu vērtē tāpat kā trupi.
<div>  </div>				
Kodoltrupe virs 3. šķirā noteiktā lieluma – sortiments brāķis.				

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola iekrāsojumi	O	O	X	Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds: krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi.
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.				
Kodola iekrāsojumi	O	O	X	Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds: krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi.
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.				



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola iekrāsojumi	O	O	X	<p>Sēņu bojājumu sākotnējā stadija. Krāsojuma forma, lielums un tonis ir dažāds: krāsaini plankumi, joslas vai nepārtraukti laukumi.</p> 
Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.				
Aplievas trupe	O	Var būt ārpus tievgaļa caurmēra cilindra.	1/10 no caurmēra.	<p>Sākas sortimentu gala plāknēs un no sānu virsmas attīstās virzienā uz kodolu. Sortimentā šķēsgriezumā redzami kā ķīļveida vai citas formas traipi, kamēr pārņem visu aplievu, dažkārt visu šķēsgriezumu. Aplievas trupi uzmēra kā bojātās koksnes dziļumu visvairāk bojātā vietā (S) un attiecina pret sortimenta caurmēru (D). Aplievas trupe 10% pie uzdotā caurmēra un bojājuma dziļuma:</p> <p>Caurmērs (D) cm: 5 10 15 20 25 30 40 50 60</p> <p>Bojājuma dziļums (S) cm: 0,1 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1,0 1,3 1,5</p> 
Aplievas trupe virs 1/10 no sortimenta caurmēra – sortiments brāķis.				

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana			
	1. šķira	2. šķira	3. šķira	Vainu apraksts/uzmērīšana
Aplievas krāsojumi	O	Var būt ārpus tievgaļa caurmēra cilindra	X	Brūnējums ir iekrāsojums lapu kociem, kur koksne iekrāsojas lāsumaini brūnganā krāsā ar gaišiem plankumiem. Mēdz būt aplievas iekrāsojumi oranžā, dzeltenā, sārtā, violetā vai brūnganā tonī. Koksne tiek uzskatīta par brūnējušu, ja iekrāsojums ir skāris koksnes aplievu dziļāk par 3 mm.
Metāliskie ieslēgumi	O	O	O	Šķembu, naglu un citu metālisku ieslēgumu tuvumā koksne iekrāsojas tumšā krāsā.
				Sortiments brāķis.

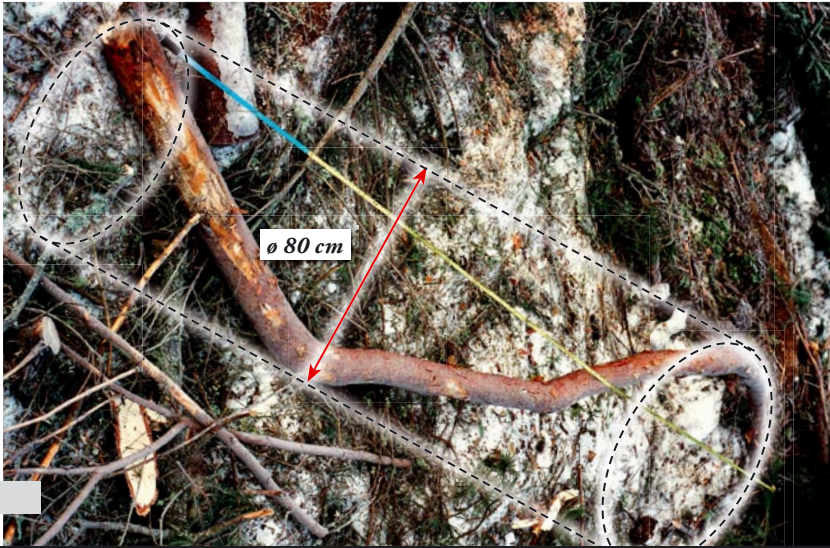





[illegible]



Papīrmalkas kvalitātes prasības

Lietotie apzīmējumi:

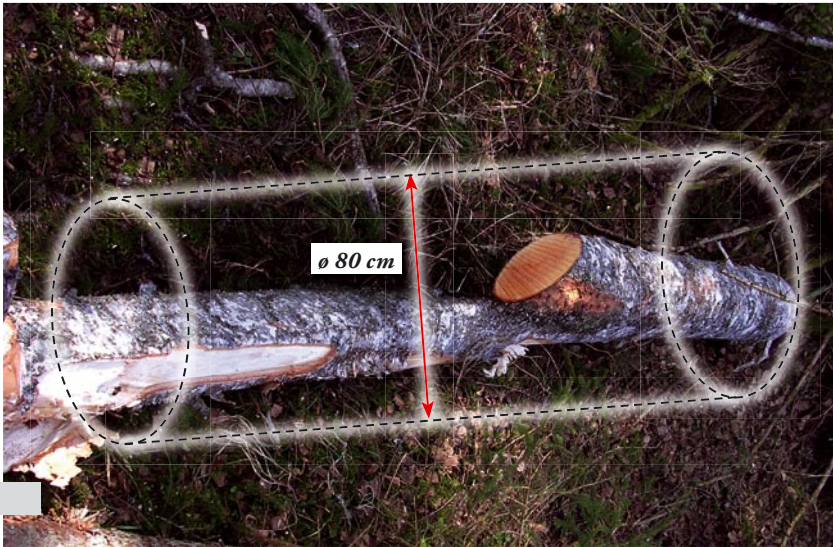
- H – zara augstums (cm)
- d – zara caurmērs (cm)
- L – līnija, kas savieno tievgaļa un resgaļa caurmēra viduspunktus (cm)
- $L1, L2$ – taisna līnija, kas savieno visvairāk uz līkuma iekšpusi izvirzītos punktus kokmateriāla sānu plaknē (cm)
- a – maksimālais attālums starp kokmateriāla garenasi un taisnu līniju L (cm)
- $a1, a2$ – maksimālais attālums starp nogriežņa izliekuma virsmu un taisnu līniju $L1$ vai $L2$ (cm)
- S – aplievas trupes bojājuma dziļums (cm)
- D_t – tievgaļa caurmērs (cm)
- D_r – resgaļa caurmērs (cm)
- D_{tr} – trupējošās daļas caurmērs (cm)
- l – plaisas garums (cm)
- Z – līkumainība (%)
- D – sortimenta caurmērs (cm)
- p – šaurākā josla, kur iekļaujas plaisa (cm)

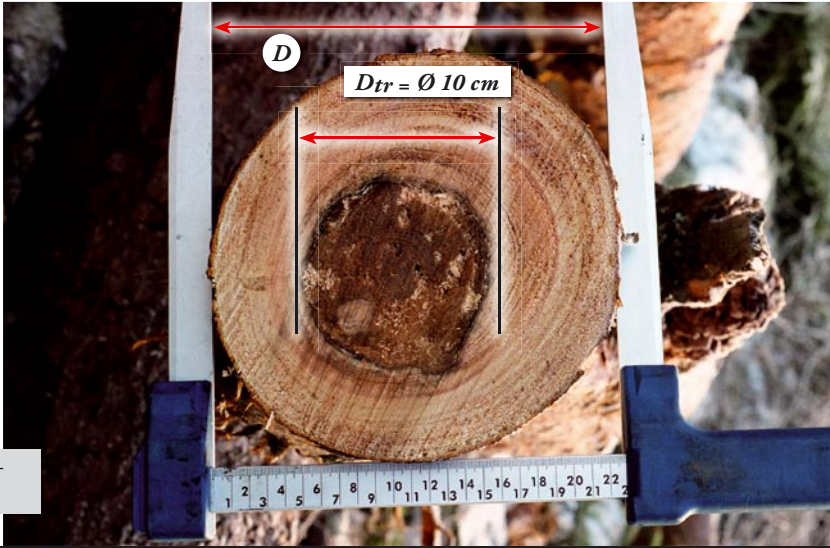
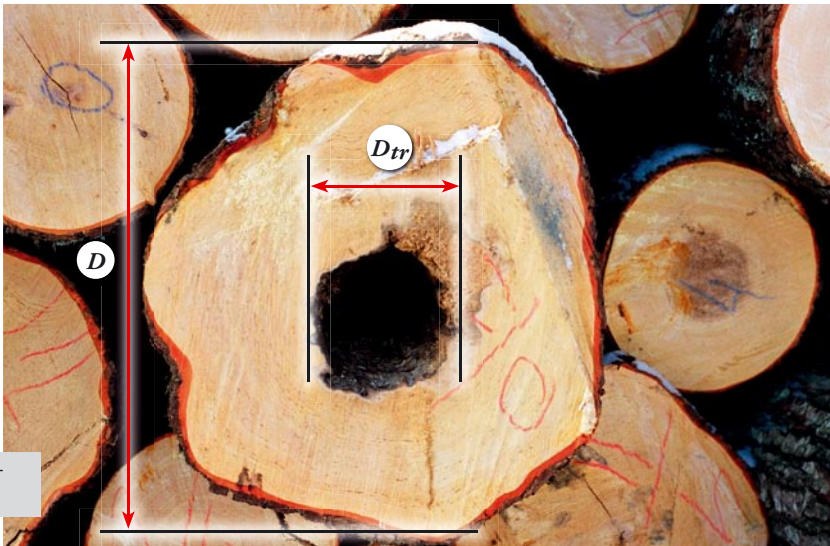
Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Vienpusīgā un daudzpusīgā likumainība	Lai sortiments ietilptu iedomātā 80 cm cilindrā, kura garums vienāds ar sortimenta garumu.	 <p>Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p>
Blizums	Lielākais caurmērs (D_r) nedrīkst pārsniegt maksimāli pieļaujamo papīrmalkas sortimenta caurmēru.	 <p>Ja (D_r) nepārsniedz maksimāli pieļaujamo sortimenta caurmēru – sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</p>

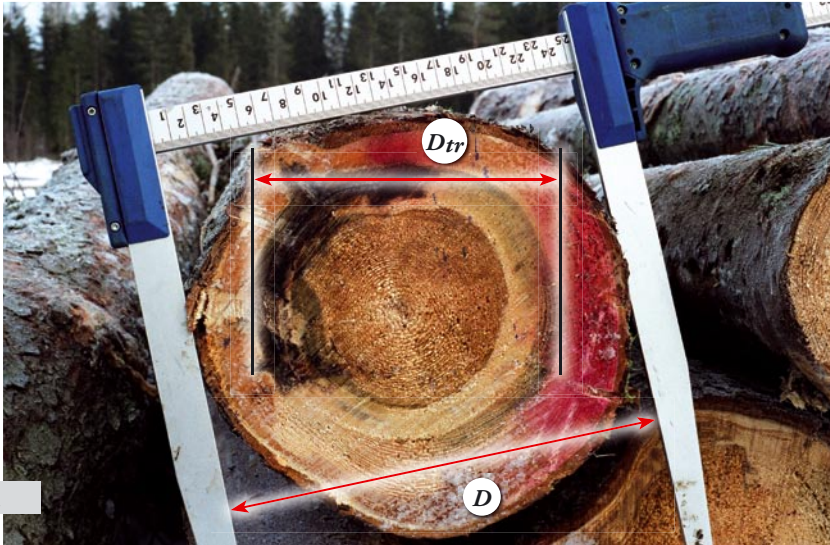

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Zaru augstums	<p>Zari, kuru caurmērs ir lielāks par 1,0 cm, ne augstāki: skuju koku un egles papīrmalkai par 7,9 cm, lapu koku papīrmalkai par 15,9 cm.</p> <p>Zarus, kuru caurmērs ir zem 1,0 cm, neierobežo.</p>	<p>(H) – zara augstums. Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virš mizas līdz zara augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p>  <p><i>Zaru augstums pārsniedz normatīvos noteikto lielumu – sortiments brāķis.</i></p>
Zaru augstums	<p>Zari, kuru caurmērs ir lielāks par 1,0 cm, ne augstāki: skuju koku un egles papīrmalkai par 7,9 cm, lapu koku papīrmalkai par 15,9 cm.</p> <p>Zariem, kuru caurmērs bez mizas ir mazāks par 1,0 cm, augstumu neierobežo.</p>	 <p><i>Zaru caurmērs sortimentā ir lielāks par 1,0 cm – sortiments brāķis.</i></p>

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Zaru augstums	Zari, kuru caurmērs ir lielāks par 1,0 cm, ne augstāki: skuju koku un egles papīrmalkai par 7,9 cm, lapu koku papīrmalkai par 15,9 cm.	<p>(H) – zara augstums. Mēra attālumu no kokmateriāla sānu virsmas virs mizas līdz zara stingrās daļas augstākajam punktam perpendikulāri kokmateriāla sānu virsmai.</p> 
Zaru caurmērs un augstums pārsniedz normatīvos noteikto lielumu – sortiments brāķis.		
Dubultgalotne	Starp nozāgēto stumbra daļu un perpendikulāri nozāgētās daļas augstumu ierobežo kā pieļaujamo zaru augstumu.	
Starp abām stumbra daļām ir žāklis – sortiments brāķis.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Dubultgalotne	Ja viena no stumbra daļām nozāgēta 45° leņķī, šo vietu vērtē kā izaugumu.	Nozāgēts < 45° leņķī un nav žāklis. Vērtē kā izaugumu. Pieļauj, ja sortiments ietilpst iedomātā 80 cm cilindrā.
Sortiments ietilpst iedomātā 80 cm cilindrā – papīrmalka atbilst kvalitātes prasībām.		
Dubultgalotne	Vērtē kā zaru augstumu.	Viena no stumbra daļām nozāgēta perpendikulāri, neatstājot žākli.
Stumbra nozāgētās daļas augstums lielāks par normatīvos noteikto zaru augstumu – sortiments brāķis.		



Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe	Lapu koku, skuju koku papīrmalkai 50% no šķērslaukuma (caurmēru (<i>D</i>) mēra ar mizu).	$D_{tr} \leq D \times 0,7$ 
Kodola trupes aizņemtais caurmērs atbilst normatīvos noteiktajam lielumam – sortiments atbilst papīrmalkas kvalitātes prasībām.		
Kodola trupe, dobums	Lapu koku, skuju koku papīrmalkai 50% no šķērslaukuma (caurmēru (<i>D</i>) mēra ar mizu).	$D_{tr} \leq D \times 0,7$ Dobumu vērtē tāpat kā kodoltrupī. 
Dobuma aizņemtais caurmērs atbilst normatīvos noteiktajam lielumam – sortiments atbilst papīrmalkas kvalitātes prasībām.		

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	Prasības
Kodola trupe	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Kodola trupe	<p>Egles papīrmalkai 10% no šķērslaukuma.</p>	<p>$D_{tr} \leq D \times 0,3$</p> <p>Egles kodoltrupes pazīmes: brūngana krāsa, irdenāka koksne ar negludu zāģējuma virsmu, nav saskatāmas gadskārtas.</p>  <p><i>Kodola trupe egles papīrmalkai pārsniedz normatīvos noteikto lielumu – sortiments brāķis.</i></p>
Aplievas trupe	<p>Egles papīrmalkai nepieļauj.</p>	<p>Egles aplievas trupes pazīmes: brūngana krāsa, irdenāka koksne ar negludu zāģējuma virsmu, nav saskatāmas gadskārtas.</p>  <p><i>Aplievas trupe egles papīrmalkai – sortiments brāķis.</i></p>

Koksnes vainas	Prasības, maksimāli pieļaujamās koksnes vainas, to uzmērīšana	
	Prasības	Vainu apraksts/uzmērīšana
Aplievas trupe	<p>Pieļauj:</p> <p>skuju koku un lapu koku papīrmalkai – 10% no šķērslaukuma.</p>	<p>Aplievas trupi uzmēra kā bojātās koksnes dziļumu visvairāk bojātā vietā (S) un attiecina pret sortimenta caurmēru (D). Aplievas trupe 10% pie uzdotā caurmēra un bojājuma dziļuma:</p> <p>Caurmērs (D) cm</p> <p>5 10 15 20 25 30 40 50 60</p> <p>Bojājuma dziļums (S) cm</p> <p>0,1 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1,0 1,3 1,5</p>
<p><i>Aplievas trupe skuju koku papīrmalkai vairāk par 10% – sortiments neatbilst papīrmalkas kvalitātes prasībām.</i></p>		
Iekrāsojumi, zilējums	Pieļauj.	<p>Koksne pelēkā krāsā ar zilganu vai zaļganu nokrāsu, zāģējuma gludums neatšķiras.</p>
<p><i>Sortiments atbilst kvalitātes prasībām.</i></p>		

