

# Paberipuidu kvaliteedi hindamine Balti riikides

Põhineb Rootsi puidumõõtmise juhenditel

2023-01-01

Käesolev juhend sisaldab ka esimesse ja teise klassi liigitamist. VMF Estonia ja VMF Latvia ei kasuta kvaliteedi hindamisel esimesse ja teise klassi liigitamist.

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>Sissejuhatus</b> .....	<b>3</b>
1.1	Rootsi puidumõõtmise juhendid – puidumõõtmist reguleerivad õigusaktid .....	3
1.2	Käesolevate juhendite ulatus ja kohaldusala .....	3
1.3	Mõõtmiseks kehtestatud baasnõudmised – tarnitud metsamaterjali kontroll.....	4
<b>2</b>	<b>Müügiks kõlbliku noti kvaliteedinõuded</b> .....	<b>4</b>
2.1	Sortiment – vastavad puuliigid .....	4
2.2	Mõõdud .....	5
2.3	Laasimine (oksatüükad ja harupuud) .....	8
2.4	Metsamädanik.....	9
2.5	Laomädanik .....	9
2.6	Metsakuivad notid .....	10
2.7	Värskus.....	10
2.8	Võõrkehad, määratud notid .....	10
<b>3</b>	<b>Virnade liigitamine esimesse ja teise klassi</b> .....	<b>10</b>
3.1	Sissejuhatus ja liigitamise tabel .....	10
3.2	Vale puuliik, metsakuivad notid .....	11
3.3	Metsamädanik.....	13
3.4	Mõõdud ja laasimine.....	13
3.5	Lubatust suurema diameetriga notid .....	14
3.6	Võõrkehad, määratud notid .....	14
<b>4</b>	<b>Värskuse hindamine ja laomädanik</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Valimi alusel hindamine</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Hindamise kontroll</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Muudatuste ajalugu</b> .....	<b>18</b>
	Lisa 1 Sortimendi kood 16, 18 ja 19 kasutamine .....	20
	Lisa 2 Notthaaval mõõtmisel ja virna mõõtmisel kasutatavad praagikoodid.....	21
	Lisa 3 Lepingupõhiste regulatsioonide kokkuvõte .....	22
	Lisa 4 Metsamädaniku osakaalu hindamise abitabel .....	22
	Lisa 5 Metsamädanik paberipuidus – hindamise juhend.....	23

## 1 Sissejuhatus

### 1.1 Rootsi puidumõõtmise juhendid – puidumõõtmist reguleerivad õigusaktid

Rootsi puidumõõtmise juhendid on vastu võetud Biometria juhatuses mõõtmis- ja arendusnõukogu RMR soovitude alusel. Dokumendid RMR-ile valmistas ette Biometria arendus ja IT osakond. Teatud juhtudel täiendatakse juhendeid ettevõtlusega seotud sätetega.

Kontrolli ja arvestuse pidamist puudutavat reeglistikku on lühidalt kirjeldatud igas mõõtmisjuhendis ja põhjalikumalt eraldi dokumentides. Praegune kehtiv inglise keelne versioon on kättesaadav veebilehelt [www.biometria.se](http://www.biometria.se).

Puidumõõtmist reguleerib eraldi seadus, puidumõõtmise seadus. See seadus koos Metsandusameti puidumõõtmise eeskirjadega moodustab põhireeglistiku, mis reguleerib puidu mõõtmist ja mõõtmistulemuste dokumenteerimist Rootsis.

### 1.2 Käesolevate juhendite ulatus ja kohaldusala

Käesolevaid juhendeid kohaldatakse paberipuidu hindamisel puidu eest makstava tasu kindlaks määramiseks. Paberipuidu all mõistetakse tselluloosi tootmiseks ettenähtud ümarpuitu. Käesolev dokument hõlmab ainult määratavat kvaliteeti. Kvantiteedi määramise reegleid on käsitletud teistes juhendites, nt. „*Noti mahu mõõtmine koore alt*“ ja „*Ümarpuidu virnmõõtmise juhend*“. Peamine paberipuidu mahumõõtmise ühik on kooreta tihumeeter ( $m^3$  ka).

Mõõtmisprotsess sisaldab kahte osa: saadetise kontrolli ja hindamist. Neid võib teha koos või ka erineval ajal ja kohas. Viimast kasutatakse näiteks kaugmõõtmiseks, kus mõõtmine teostatakse fotodelt.

Nottide kvaliteedi hindamisel jagatakse notid müügikõlblikeks ja müügiks kõlbmatuteks ja hinnatakse metsamädaniku protsent nottide otspindadel. Virnad liigitatakse esimeseks ja teiseks klassiks. Notthaaval mõõtmise käigus saab vastavalt kvaliteedireeglitele teha põhjaliku kvaliteedihindamise. Samas virnade mõõtmisel või hindamisel on raske saavutada rahuldavat täpsust parameetrite osas nagu noti pikkus, laasimine, vms, kuna näha on vaid väike hulk notte.

Paberipuit on siis kvaliteetne, kui see sobib tselluloosi või puitmassi tootmiseks. Paberipuidu tootmine algab metsas ja seetõttu mõjutavad selle kvaliteeti kõik langetamise järgsed operatsioonid, kaasa arvatud transport, mõõtmine ja käitlemine. Puitu peab saama transportida kuluefektiivselt ja turvaliselt, mõõta olemasolevate mõõtmismetoodikatega ja tehastes koorida ning hakkida. Kõik need on kvaliteediaspektid, mida reguleeriv raamistik peab arvesse võtma.

## **VMF Estonia ja VMF Latvia poolt tehtav mõõtmine.**

VMF Estonia ja VMF Latvia ei kasuta virnade liigitamist esimeseks ja teiseks klassiks. Selle asemel hinnatakse igas pakis müügiks kõlbmatute nottide hulk peatükis 2 kirjeldatud reeglite alusel ja metsamäda maht peatükis 5 toodud teisendustegurite alusel.

### **1.3 Mõõtmiseks kehtestatud baasnõudmised – tarnitud metsamaterjali kontroll**

Enne mõõtmist kontrollitakse, et tarnitud metsamaterjal vastab sortimendi nõuetele ning et mõõtmiseks vajalikud eeldused, nt tuvastatud päritolu ja puidupartiide lahushoidmine, on täidetud vastavalt kehtivatele juhenditele ja lepingutele.

Lisaks kontrollitakse metsamaterjali müügikõlblikust ehk kas sortimendile kehtestatud nõuded on täidetud. Kui ei ole kokku lepitud teisiti, loetakse vastavalt peatükile 3 müügikõlbmatuks metsamaterjal, mis ei täida teisele klassile kehtestatud nõudeid. Tarnitud metsamaterjali kontrolli käigus tuvastatakse ilmselged vead nagu vale sortiment, vale puuliigi ja metsakuivade nottide osakaal, mäda hulk, mis oluliselt ületab lubatu piiri, suured kivid, metallesemad jne. Vastavalt kokkuleppele võib müügiks kõlbmatu virna registreerida mõne teise sortimendina eeldusel, et sellele sortimendile kehtestatud reeglid on täidetud.

Reeglitele mittevastavuse korral tuleb mõõtmisest keelduda. Mõõtmisest keeldumisest ning selle põhjustest tuleb viivitamata teatada asjaomase puidu müüjale ja ostjale.

Kahtluste korral, et tarnitud metsamaterjal võib sisaldada mürke või radioaktiivsust, tuleb partii ostjale esitada avaldus uuringute tegemiseks.

## **2 Müügiks kõlbliku noti kvaliteedinõuded**

Järgnev peatükk kirjeldab üksikule notile kehtestatud kvaliteedinõudeid. Kui kvaliteedinõudeid ei ole täidetud, siis liigitatakse nott müügikõlbmatuks. Peatükis 3 on toodud piirid, mille alusel liigitatakse virnad esimesse ja teise klassi, mis põhinevad üksiku notiga seotud kvaliteedireeglitel.

### **2.1 Sortiment – vastavad puuliigid**

Paberipuitu kaubeldakse erinevate sortimentide ja puuliikide järgi. Allpool on toodud sortimendid ja puuliigid. Paberipuidu notid peavad olema aktsepteeritud puuliikidest.

Sortiment nagu lehtpuu paberipuit võib omada alajaotisi vastavalt puuliikide või puuliikide grupi järgi. Virna hindamisel peab sellisel juhul määrama iga puuliigi või puuliigi grupi mahulise osakaalu. Osakaalude hindamine võidakse kehtestada ka teistel alustel. Kui osakaalude hindamine puudutab ka hinnastamist, siis tuleb kontrollmõõtmisel pidada selle kohta jooksvat arvestust, vt ptk 6.

Sortiment/puuliik	Lubatud puuliigid
Kuusepaberipuit	Kuus ( <i>Picea abies</i> ) Vastavalt lepingule võib lubada ka Sitka kuuske
Okaspuu paberipuit	Kõik okaspuud, kui pole sätestatud teisiti
Kasepaberipuit	Kask ( <i>Betula pubescens</i> ja <i>Betula pendula</i> )
Haavapaberipuit	Haab ja pappel
Pöögipaberipuit	Pöök ( <i>Fagus silvatica</i> ), vaher
Lehtpuu paberipuit	Kõik lehtpuud, välja arvatud tamm ja jalakas, kui pole kokku lepitud teisiti
Segapuuliigi paberipuit	Kõik puuliigid, välja arvatud tamm ja jalakas, kui pole kokku lepitud teisiti

Paberipuidul kasutatakse järgnevaid käitlemist või parameetreid puudutavaid klasse:

Sortimendi kood	Klassifikatsioon/selgitus
10	eripikkustega paberipuu
11	laomädanikuga paberipuu
12	paberipuu standardpikkusega (2m)
13	paberipuu standardpikkusega (3m)
14	mitte värske paberipuu
15	terve ja värske paberipuu
16	võib sisaldada saagimiseks kõlbulikke paberipuitu, eripaberipuu
18	jäme paberipuit
19	võib sisaldada kuivi notte

## 2.2 Mõõdud

### Noti pikkus ja diameeter

Kui pole kokku lepitud teisiti, siis peavad paberipuidu notid olema järgnevate miinimum ja maksimum mõõtudega:

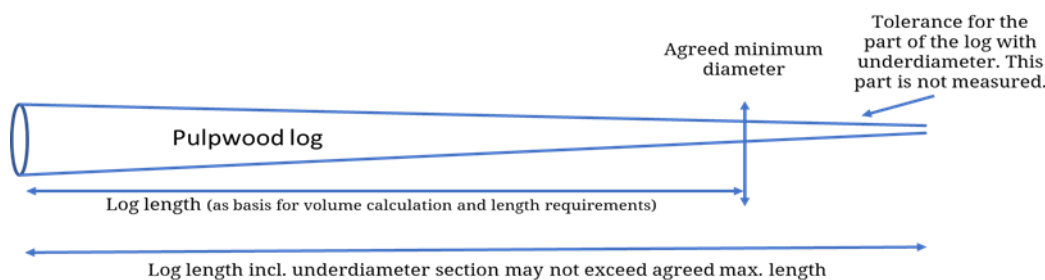
Diameeter (koore alt)	Kogu paberipuit v.a jäme paberipuit	Jäme paberipuit
Minimaalne diameeter	50 mm miinimum pikkusel	
Maksimaalne diameeter	700 mm	600 - 1250 mm

### Noti pikkus

Minimaalne pikkus:	Standardpikkusega paberipuu:	standardpikkus - 30 cm
	Eripikkustega paberipuu:	290 cm
Maksimaalne pikkus:	Standardpikkusega paberipuu:	standardpikkus + 30 cm
	Eripikkustega paberipuu:	580 cm

Maksimaalne diameeter on notil mõõdetav suurim diameeter. Maksimaalse diameetri ületamisel märgitakse nott ülemõõduliseks.

Paberipuidu mõõtmisel loetakse noti see osa, mille diameeter on alla miinimum diameetri, tolerantsiks. Noti pikkus mõõdetakse kuni kokkulepitud miinimum diameetrini. Noti kogupikkus (sisaldab ka osa, mis on alla miinimum diameetri) ei tohi ületada kokkulepitud maksimaalset pikkust. Tüvepuit, mis on lühem kui 150 cm või mille diameeter 150 cm juures on < 50 mm, loetakse raiejäätmeks ja seda ei mõõdetata ega registreerita.



Tõlge:

Pulpwood log – Paberipuidu nott

Log length (as basis ...) – Noti pikkus (selle alusel avutatakse maht ja arvestatakse pikkuse nõude täitmist)

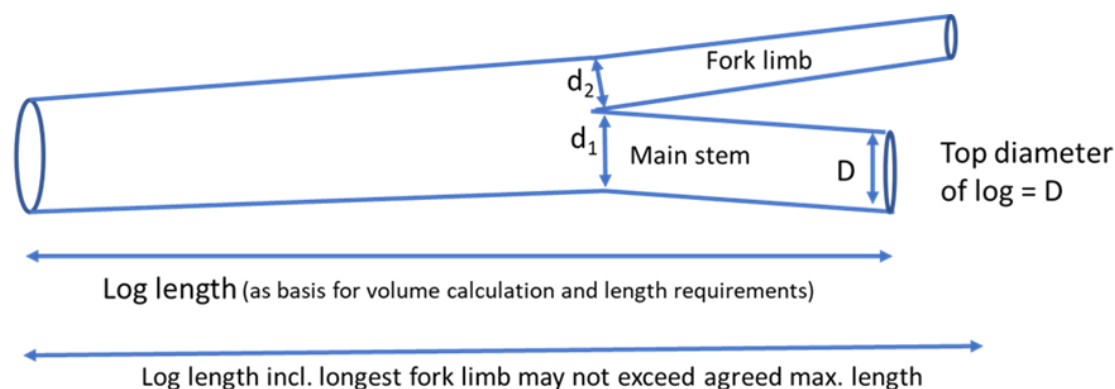
Log length incl. ... - Noti pikkus koos alamõõdulise diameetriga ei tohi ületada kokku lepitud max pikkust

Agreed minimum ... - Kokku lepitud miinimum diameeter

Tolerance for the ... - Alamõõdulise diameetriga osa notist, mis on lubatud, kuid seda ei mõõdetata

*Joonis 1. Paberipuidu mõõtmisel loetakse noti see osa, mille diameeter on alla miinimum diameetri, tolerantsiks. Noti kogupikkus (sisaldab ka osa, mis on alla miinimum diameetri) ei tohi ületada kokkulepitud maksimaalset pikkust.*

Kui notil on haru, siis noti pikkus ja ladvapoolne läbimõõt mõõdetakse jämedamal harul (s.o peatüvel). Noti üldpikkus koos pikema haruga ei tohi ületada kokkulepitud maksimaalset pikkust. Kui nott on lõigatud sedasi, et jämedama haru pikkus jääb alla lubatud miinimumpikkuse ja notil on ka pikem haru, siis mõõdetakse ladvapoolne läbimõõt ning pikkus noti pikemal ehk siis peenemal harul.



Tõlge:

Fork limb – noti haru

Main stem – peatüvi

Top diameter of log = D – Noti ladvapoolne diameeter =D

Log length incl. ... - Noti pikkus koos pikema haruga ei tohi ületada kokkulepitud max. pikkust  
 Log length (as basis ...) – Noti pikkus (selle alusel avutatakse maht ja arvestatakse pikkuse nõude täitmist)

*Joonis 2. Kui notil on haru, siis noti pikkus ja ladvapoolne läbimõõt mõõdetakse jämedamal harul (s.o peatüvel). Noti üldpikkus koos pikema haruga ei tohi ületada kokkulepitud maksimaalset pikkust. Kui nott on lõigatud sedasi, et jämedama haru pikkus jääb alla lubatud miinimumpikkuse ja notil on ka pikem haru, siis mõõdetakse ladvapoolne läbimõõt ning pikkus noti pikemal ehk peenemal harul.*

### Tüükalaiend ja teised ebatasasused

Noti suurim kooreta diameeter ei tohi ületada tüükapoolse otsa diameetrit rohkem kui 300 mm ja maksimaalne diameeter ei tohi olla suurem kui 700 mm. Tüükapoolse otsa diameeter mõõdetakse 10 cm kauguselt noti otsast ja tüükanottidel 50 cm kauguselt noti otsast.

Erand tehakse kabade puhul, kus kõige suurem diameeter ületab kõige väiksemat diameetrit rohkem kui kolm korda. Sellisel juhul käsitletakse kaba laasimispraagina.

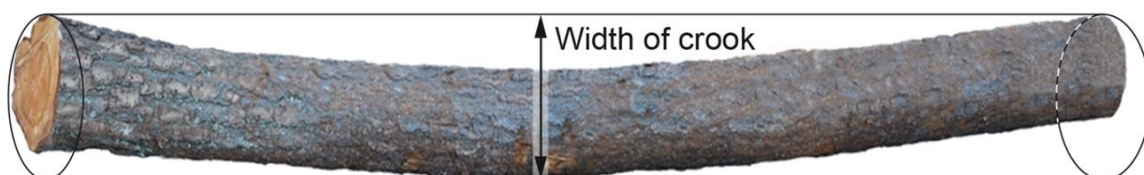


Not exceeding – ei ületa

*Joonis 3. Noti külge jäänud tüükalaiendid ja muud ebatasasused, mis raskendavad noti töötlemist, peavad olema piisavalt eemaldatud.*

### Kõveruse läbimõõt

Noti kõveruse läbimõõt ei tohi ületada noti suurimat läbimõõtu rohkem kui 30 cm ega lubatud suurimat läbimõõtu rohkem kui 10 cm. Kõveruse läbimõõdu all mõistetakse notiga samas pikkuses oleva kujutletava silindri minimaalset läbimõõtu, millest nott läbi mahuks.



Width of crook – kõveruse läbimõõt



*Joonis 4. Kõveruse läbimõõdu mõõtmine.*

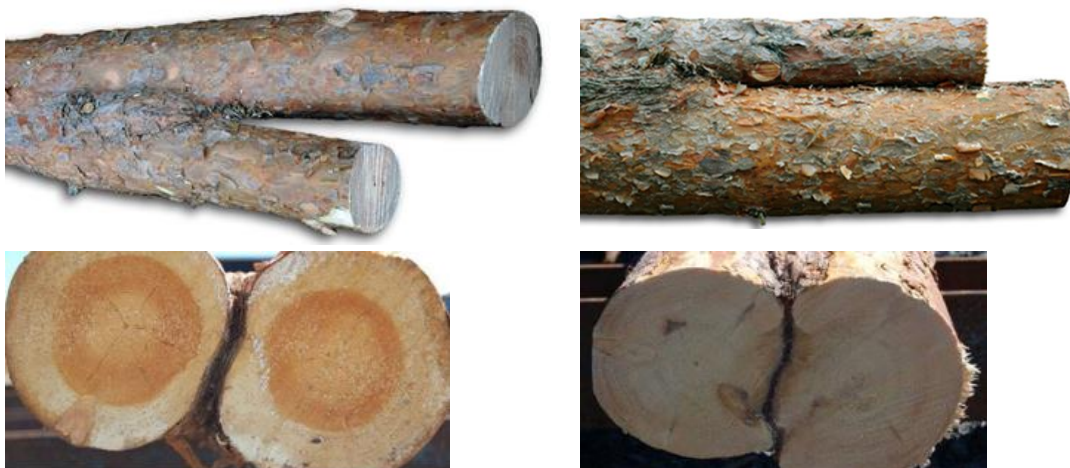
### 2.3 Laasimine (oksatüükad ja harupuud)

Nottidele külge jäänud oksatüükad ja harud teevad keeruliseks nende transpordi ja mõõtmise ning samuti on neid keeruline käidelda tootmisprotsessis.

#### Oksatüüka ja haru pikkus ja diameeter

Paberipuidu notid peavad olema rahuldavalt laasitud ehk oksad ja harud peavad olema lõigatud tasa noti külgpinnaga või lõigatud külgpinna lähedalt.

Harupuu on nott, mis on saadud harunenud tüvest. **Haru minimaalne kooreta diameeter peab olema vähemalt 30 mm ja põhitüve kooreta diameetrist vähemalt pool.** Kui need nõuded ei ole täidetud, loetakse peenemat haru oksaks. Harusid kutsutakse avatud harudeks kui peatüvi ja selle haru on täielikult teineteisest lahus ja nende vahele jääb õhk. Teistel juhtudel on tegemist kinniste harudega. Kinnised harud on paberipuidus lubatud.



*Avatud harud – õhk on peatüve ja haru vahel*

*Kinnised harud – õhku ei ole peatüve ja haru vahel. Koor võib olla.*

*Joonis 5. Harude tüübid*

Oksatüükad ja harud, mille diameeter on  $\leq 15$  mm, on lubatud. Jämedamad oksatüükad ja avatud harud on lubatud, kui nende kõrgus on  $< 16$  cm. Diameeter mõõdetakse noti pinna lähedalt risti oksatüüka/haru suunaga. Oksatüüka/haru kõrguseks on oksatüüka/haru pikkus, mis mõõdetakse puidu pinnalt koore alt risti noti pikiteljega kuni oksatüüka/haru kõige kõrgema kohani. Kui oks ulatub noti otsast kaugemale, siis mõõdetakse oksa suurim kõrgus noti pikkuse ulatuses. Oksatüüka murdunud osa ei arvestata. Oksatüügast loetakse murdunuks, kui painutamisel osutab see väiksemat vastupanu kui murdumata oksatüügast, mille diameeter koore alt on 15 mm. Pöögipaberipuule võidakse kokkuleppeliselt määrata teised tolerantsid.



Noti alamõõdulistel osadel olevaid laasimisvigu ei võeta arvesse. Okstele ja oksatüügastele kehtestatud tolerantse ei tohi sihilikult ega süstemaatiliselt ära kasutada.

Tolerantsid murdumata oksatüükale ja harule	
Diameeter koore alt	Oksatüüka/haru kõrgus
-15 mm	Piiramata
≥ 16 mm	< 16 cm



Height - kõrgus

Joonis 6. Oksatüüka ja haru kõrguse mõõtmine

## 2.4 Metsamädanik

Metsamädanik on tumemädanik, pehmemädanik ja mädaaugud. Metsamädaniku esimesi staadiume (kõvamädanik ja aniliinpuut) ei arvestata. Metsamädanikku arvestatakse osakaaluna noti otspindade pindalast. **Üksikul notil ei ole lubatud metsamädaniku hulk piiratud.** Notthaaval mõõtmisel mõõdetakse mäda pindala mõlemal otspinnal. Mäda diameeter mõõdetaks millimeetrites ja selle alusel arvestatakse mäda pindala. Neto mahu arvestamisel tuleb mäda pindala ümber arvutada mäda mahuks, vt peatükist 5.

## 2.5 Laomädanik

Paberipuu notid ei tohi sisaldada laomädanikku. Nott loetakse laomädanikku sisaldavaks kui ristlõikel, 15 cm kaugusel noti otsast, on laomädanikku rohkem kui 10 %. Kokkuleppeliselt võidakse paberipuu sortimentidel, välja arvatud kuusepaberipuidul, registreerida laomädanikuga notid, mille ristlõikel on laomädanikku 10-33 %, kui müügikõlblikud 'laomädanenud' ja registreerida need eri koodiga.

Kokkuleppeliselt võidakse hinnata laomädanikuga nottide arvu mõõdetavas ühikus (virn jne). Kui puit on veel veokil, võib kiire hinnangu anda kirvega ligipääsetavatesse nottidesse raiudes.

Laomädaniku täpsemaks hindamiseks tuleb puit maha laadida selliselt, et oleks võimalik mootorsaega notte lõigata.



Joonis 7. Kuuse laomädanik. Vasakul: noti otsa pind; Keskul: löige noti otsast 15 cm kauguselt; Paremalt: mustaga on märgitud laomädanikuga osa. Noti diameeter 20 cm, 25 % laomädanikku. (Rötskador i massaved, Swedish Forest Agency, 1989).

## 2.6 Metsakuivad notid

Paberipuidu notid ei või olla kuivad. Nott loetakse kuivaks notiks, kui kuivamine on põhjustanud koore irdumise. Kuivad notid pärinevad tavaliselt seisvatelt surnud puudelt.

## 2.7 Värskus

Notid võivad olla kas värsked või mitte värsked, kuid värskuse alusel ei saa liigitada üksikut notti müügikõlbmatuks. Nott loetakse värseks, kui koort saab kergelt eemaldada. Seda hinnatakse kirve või noaga koore tervel osal. Selleks, et klassifitseerida nott kergesti kooritavaks, peab olema koore sisemine pind valge ja niiske. Nottide värskust võib hinnata veoki koormas.

## 2.8 Võõrkehad, määrdunud notid

Paberipuu notid ei tohi sisaldada sütt, tahma, plastikut, kummi, kive või metalli. Puidus ja koores ei tohi olla sinna tunginud kruusa. Kruusaks loetakse fraktsiooni 2-20 mm ja kivideks > 20 mm. Notid ei tohi olla impregneeritud, värvitud, töödeldud või olla kasutatud muuks otstarbeks pikema aja vältel. Töötlemiseks ei loeta puidu koorimist.

Paberipuidu notid ei tohi olla määrdunud, mis tähendab, et ei tohi olla saastunud anorgaanilise materjaliga, mis on väiksem kui 2 mm. Nott klassifitseeritakse määrdunuks, kui sellest on määrdunud üle poole ühest otsapinnast ja üle poole noti pikkusest.

# 3 Virnade liigitamine esimesse ja teise klassi

## 3.1 Sissejuhatus ja liigitamise tabel

**VMF Estonia ja VMF Latvia ei kasuta seda peatükki virnade esimesse ja teise klassi liigitamiseks, vaid tarnitud materjali esmaseks kontrollimiseks, mida on kirjeldatud**

**alapeatükis 1.3. Tarnitud materjali esmase kontrolli eesmärk on tuvastada need virnad, mis ei vasta teise klassi miinimumnõuetele. Kui pole kokku lepitud teisiti, siis on sellised virnad müügiks kõlbmatud ja neid vastu ei võeta.**

Käesoleva juhendi mõistes on virn selline kogum paberipuitu, mis on laetud veokile, trailerile või raudteevagunile, millel on virna jaoks tugipostid, mis moodustavad virnale sirged küljed. Virna liigitamisel esimesse või teise klassi võetakse aluseks virna nähtavad osad. Virn, mis on läbinud esmase kontrolli, kuid liigitamise käigus leitakse, et see ei vasta teise klassi miinimumnõuetele, loetakse praagiks.

Liigitamine eeldab, et:

- Näha on virna ühte pikka külge ja nottide otspindu vähemalt ühel virna otspinnal.
- Näha on vähemalt osaliselt virna teist külge või pealmist pinda.

Toodud eeldused vastavad tavapärastele oludele mõõdusillalt või fotodelt mõõtmisel. Kõiki liigitamise nõudeid kontrollitakse juhuslikult valitud kontrollvirnade notthaaval mõõtmise teel.

Kõik põhjused, miks virn on liigitatud teise klassi või müügiks kõlbmatuks, tuleb kirja panna. Kui virn on jaotatud erinevateks alajaotisteks (näiteks puuliigi või puuliikide grupi alusel), siis liigitamisel seda arvesse ei võeta. Terve virn liigitatakse samasse kvaliteediklassi.

Käesolevas peatükis mõistetakse lehtpuu paberipuidu all kõiki sortimente, mis on tehtud lehtpuudest. Kui pole sätestatud teisiti, siis loetakse okaspuu paberipuidu alla ka puuliikide segu ja keerdokkaline mänd.

Tabelis 1 on toodud nõuded, mille alusel liigitatakse virn esimesse või teise klassi. Protsendid tähendavad mahuprotsente, välja arvatud metsamädaniku korral, kus protsent tähendab osakaalu virna otspinnast. Tabelit 2 tuleb kasutada vale puuliigi ja metsakuivade nottide puhul ning tabelit 3 oksatüügaste, harupuude ja noti valedede mõõtude puhul. Aluseks on võetud nähtavate mittekõlblike nottide arv.

*Tabel 1. Esimesele ja teisele klassile kehtestatud nõuded. Virn, mis ei vasta teisele klassile kehtestatud miinimumnõuetele, võidakse, vastava kokkuleppe olemasolul, liigitada praagiks.*

Põhjus	Esimene klass			Teine klass		
	Kuuse-paberip.	Okasp. paberip.	Lehtp. paberip.	Kuuse-paberip.	Okasp. paberip.	Lehtpuu paberip.
Vale puuliik, metsakuiv puit	Max 1%	Max 1%	Max 1%	Max 2%	Max 5%	Max 2%
Metsamädanik (% virna otspinnast)	Max 2%	Max 5%	Max 5%	Max 2%	Max 25%	Max 25%
Oksatüükad, harupuud, mõõdud (va liiga suur diameeter)	Kuuse- ja okaspuu paberipuit max 10% Keerdokkalise männi ja lehtpuu paberipuu max 20%					
Liiga suur diameeter	Pole lubatud					
Määrduvad notid	Max 5%					
Võõrkehad	Pole lubatud					

### 3.2 Vale puuliik, metsakuivad notid

Esimeses klassis on maksimaalselt lubatud 1 % valet puuliiki või metsakuivi notte. Teises klassis on kuusepaberipuu ja lehtpuu paberipuu lubatud maksimaalselt 2 % valet puuliiki või

metsakuivi notte. Okaspuu paberipuul on teises klassis lubatud 5 % valet puuliiki või metsakuivi notte. Kui liigitamine põhineb fotodel või liigitamist viiakse tehakse mõõtmisillalt, siis kasutatakse Tabelit 2. Põhjuseks on see, et neid vigu on võimalik avastada virna mõlemalt küljelt ja otstest. Kui virn sisaldab mittekõlbulikke notte, mille maht erineb oluliselt keskmise noti omast, siis nottide arvu korrigeeritakse.

Tarnitud virnad, mis sisaldavad metsakuiva puitu, võidakse registreerida eraldi sortimendina. Sellisel juhul ei ole metsakuivade nottide arv piiratud (Lisa 1).

Tabel 2. Virna kvaliteediklassi liigitamine vale puuliigi ja metsakuivade nottide sisalduse alusel ehk vigade alusel, mida saab hinnata pakki külgedelt ja otspindadelt<sup>1</sup>.

		Nähtaval olevate praaknottide arv											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
Nottide arv virnas	<b>50</b> (0-75)	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>100</b> (75-125)	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>150</b> (125-175)	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>200</b> (175-225)	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>250</b> (225-275)	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>300</b> (275-325)	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>350</b> (325-400)	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>450</b> (400-500)	Esimene klass kogu paberipuule	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	<b>550</b> (500-600)	Esimene klass kogu paberipuule	Esimene klass kogu paberipuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule

<sup>1</sup> Tabel 2 põhineb eeldusel, et igale nähtavale praaknotile lisaks on vähemalt veel üks praaknott (ülespoole korrigeerimise faktor 2). See faktor põhineb enne liigitamise süsteemi kasutusele võttu tehtud uurimustel.

### 3.3 Metsamädanik

Metsamädanikku hinnatakse mäda osakaaluna virna otspinnal. Kui mõlemad otspinnad on nähtavad, siis registreeritakse kahe otspinna keskmine. Esimese ja teise klassi kuusepaberipuus on lubatud maksimaalne mäda osakaal 2%. Okaspuu ja lehtpuu paberipuus on esimeses klassis lubatud maksimaalselt 5% ja 25% teises klassis.

### 3.4 Mõõdud ja laasimine

Esimese ja teise klassi kuuse- ja okaspaberipuus võib mahust kuni 10% olla valede mõõtudega (välja arvatud liiga suur diameetriga) või ebarahuldava laasimisega (vt ptk 2.2 ja 2.3). Esimese ja teise klassi keerdokkalise männi ja lehtpuu paberipuus on lubatud maksimaalselt 20%.

Kui liigitamist tehakse fotodelt või mõõtmissillalt tuleb kasutada tabelit 3. Põhjuseks on see, et neid vigu saab avastada peamiselt virna külgedelt. Kui virn sisaldab mittekõlbulikke notte, mille maht erineb oluliselt keskmise noti omast, siis nottide arvu korrigeeritakse. Alamõõdulisi notte saab avastada ka virna otspindadelt. Seetõttu nende nottide arv jagatakse neljaga ja saadud tulemus ümardatakse alla lähima täisarvuni (1-3 notti = 0, 4-7 notti = 1, 8-11 notti = 2, jne).

Tabel 3. Virna kvaliteediklassi liigitamine nende vigade põhjal, mida põhiliselt saab avastada virna külgedelt: laasimine, pikkus, läbimõõt (v.a lubatust suurem läbimõõt) ja kõverus. Alamõõduliste nottide arv jagatakse neljaga<sup>2</sup>.

Nähtavalolevate praaknottide arv

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
Nottide arv virnas	<b>50</b> (0-75)	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>100</b> (75-125)	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>150</b> (125-175)	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>200</b> (175-225)	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>250</b> (225-275)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>300</b> (275-325)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange
	<b>350</b> (325-400)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange
	<b>450</b> (400-500)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange
	<b>550</b> (500-600)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange

	Esimene klass kogu paberipuule
	Esimene klass lehtpuule ja keerdokkalisele männile, praak kuuse- ja okaspuule
	Praak kogu paberipuule

### 3.5 Lubatust suurema diameetriga notid

Lubatust suurema diameetriga notid ei ole lubatud esimeses ega teises klassis. Sortimendis „järe paberipuu“ on maksimum diameeter 1250 mm ja teistes sortimentides 700 mm.

### 3.6 Võõrkehad, määratud notid

Virn või notid virnas ei või sisaldada võõrkehasid (vt ptk 2.8).

Maksimaalselt 5% virna mahust võib sisaldada määratud notte (notid, mis on pinnasega määratud ladustamisel või metsas).

<sup>2</sup> Tabel 3 põhineb eeldusel, et igale nähtavale praaknotile lisaks on vähemalt veel 4 praaknotti (ülespoole korrigeerimise faktor 5). See faktor põhineb enne liigitamise süsteemi kasutusele võttu tehtud uurimustel.

## 4 Värskuse hindamine ja laomädanik

Virna liigitamisel kvaliteediklassi võidakse kokkuleppe korras teha ka värskuse ja/või laomädaniku hindamist. Selline kokkuleppe eeldab mõõtja kohalolekut mõõtmisjaamas, mis tähendab, et seda ei saa kasutada piltidelt tehtaval kaugmõõtmisel. Sellistes mõõtmisjaamades, kus tavaliselt mõõdetakse ja hinnatakse piltidelt kaugmõõtmise teel, võib mõõtja kokkuleppe korras hinnata värskust ja/või laomädanikku kohapeal.

Puit mille vanus tarnimise hetkel ei ületa tabelis 4 toodud nädalate arvu loetakse värskeks. Kokkuleppel võib kohaldada muid kui tabelis 4 kirjeldatud eeskirju.

*Tabel 4. Langetuse järgne ladustamise aeg, mille jooksul klassifitseeritakse paberipuit värskeks.*

Suvine periood		Lubatud suvine ladustusaeg	
Lõuna-Rootsi	Põhja-Rootsi	Kuusepaberipuit	Muu paberipuit
1.4 - 31.10	1.5 - 30.9	4 nädalat	8 nädalat

Asukoha all mõeldakse lao asukohta, mitte mõõtmise asukohta.

Kuusepaberipuitu võib kontrollida kui langetuse aeg on teadmata või kui lubatud ladustamise aeg on ületatud. Metsakuiv puit ja vale puuliik ei kuulu sellise kontrollimise alla. Selleks, et virna võiks hinnata värskeks, peab vähemalt 90 % virna mahust olema värske. Muud paberipuitu võib samuti kontrollida kui lubatud suvine ladustuse aeg on ületatud. Kergesti kooritav puit hinnatakse värskeks.

Selleks, et virna võiks hinnata laomädaga kahjustatuks, peab vähemalt 10 % virna mahust koosnema laomädanikuga nottidest.

Puitu, mis ei ole klassifitseeritud värskeks või laomädanikuga puiduks, võib kokkuleppel klassifitseerida spetsiaalse sortimendikoodiga (vt ptk 2.1)

## 5 Valimi alusel hindamine

Kui hindamine põhineb valimil, siis esmalt mõõdetakse/hinnatakse üldkogumis kõik elemendid lihtsa meetodiga (virna hindamine, kaalumine, lugemine jne). Seejärel võetakse juhuslikkuse alusel valim, millel hinnatakse ja/või mõõdetakse täpselt vajalikud parameetrid. Saadud informatsiooni alusel luuakse valimi teisendustegur, mida kasutatakse üldkogumi mahu ja ka teatud juhtudel kvaliteedi parandamiseks ja/või teisendamiseks teistsuguseks mõõtühikuks.



Valimi alusel mõõtmist võib jagada kahte kategooriasse:

1. Üldkogumis määratakse lihtsama meetodiga ka kvaliteet (virna kvaliteediklass).
2. Üldkogumis lihtsama meetodiga kvaliteeti ei hinnata.

### **Grupp, kus lihtsama meetodiga määratakse kvaliteet (virna kvaliteediklass).**

Selles kategoorias määratakse lihtsama meetodiga igale virnale maht ja kvaliteediklass (kvaliteediklass vastavalt peatükis 3 toodud juhendile). Lihtsama meetodiga saadud maht korrigeeritakse täpsema meetodiga saadud tulemuste alusel. Virna kvaliteediklassi täpsema meetodiga ei määrata. Tulemus näidatakse valimi alusel korrigeeritud mahuna (tm kooreta) ja selle mahu jaotumine kvaliteediklassidesse.

### **Täiendus, mis puudutab VMF Estonia ja VMF Latvia poolt tehtavat mõõtmist.**

VMF Estonia ja VMF Latvia ei liigita virnu esimesse ja teise klassi. Selle asemel määratakse igas virnas müügikõlbmatute nottide osakaal vastavalt peatükis 2 toodud reeglitele ning mäda maht vastavalt peatükis 5 toodud teisendusarvudele.

### **Grupp, kus lihtsama meetodiga kvaliteeti ei määrata.**

Selles kategoorias, mida võidakse kasutada näiteks rongide ja laevade jaoks, määratakse kvaliteet (müügikõlbmatute nottide osakaal) valimi alusel (kasutades notthaaval mõõtmist). Kokkuleppe korras võidakse valimi üksuste mõõtmisele lisaks ka mõõta ja registreerida laomädaga notid.

Mäda pindala (metsamädanik) teisendatakse mäda mahuks järgnevate teisendusarvude alusel:

- Okaspuuliigid 25 liitrit / dm<sup>2</sup> mäda pindala (Põhja-Rootsi)  
27 liitrit / dm<sup>2</sup> mäda pindala (Lõuna-Rootsi)
- Lehtpuuliigid 32 liitrit / dm<sup>2</sup> mäda pindala (terve Rootsi)

Valimi üksuste mõõtmistulemused rakendatakse kogu üldkogumile. Tulemus näidatakse valimi alusel korrigeeritud mahuna (tm kooreta) ja müügikõlbmatute nottide mahu osakaal jagatuna praagipõhjuste kaupa.

### **Laomädanik**

Laevadega Rootsi imporditavale puidule on soovitatav ajavahemikul 01.08 – 30.11 teha laomädaniku hindamist proovide võtmisega, kus igas proovis saetakse kõikidel nottidel otsad maha.

### **Värskus**

Värskust võib hinnata ainult lihtsama meetodiga mõõtmise käigus.

## 6 Hindamise kontroll

Virnastatud puidu kvaliteedi hindamisel valitakse hindamise kontrolliks juhuslikud virnad (mõõtmisüksused). Kontrolliks taasmõõdetakse need virnad samas seisukorras, nagu need olid esmase mõõtmise ajal. Näiteks kordusmõõtmine tehakse piltidelt\*.

Kui hindamise käigus, mis on tehingu aluseks, teostatakse ka sortimentidesse jagamist, siis tuleb ka seda kontrollida. Kogu kontrollpakk (või vastav mõõtmisüksus) tuleb sel juhul notthaaval üle mõõta.

Suurte partiide kvaliteedi hindamisel, kus esmase mõõtmise käigus kvaliteeti ei hinnata, teostatakse kontrolli valides juhusliku valiku teel mitte proovivirnadest.

Kontrollimise alla ei kuulu värskus ega laomädanik.

Kvaliteedi hindamise kontrolli tulemusena peab olema võimalik esitada järgnevaid andmeid:

- Täpsuse protsent: virnade/nottide osakaal, mille esmane hindamine vastab kontrollhindamisele.
- Kvaliteedi väärtuse hälve: erinevus esmasel hindamisel saadud väärtuse (esmasel mõõtmisel saadud mahu ja sortimentidesse jagamise alusel) ning kontrollmõõtmisel tehtud sortimentidesse jagamise ja kontrollmõõtmise kvaliteediklassi alusel saadud väärtuse vahel. Selles tulenevalt see arvutus ei sisalda mahu mõõtmisel tehtud vigu.
- Väärtuse hälve: esmase hindamise väärtuse ja kontrollhindamise väärtuse vahe, kui arvesse on võetud ka mahuline hälve.

Kvaliteedi väärtuse hälbe ja väärtuse hälbe arvutamiseks tuleb kasutada suhtelist hinnakirja.

*\*Võetakse kasutusse, kui on olemas meetodi tugi, IT tugi ja aruandluse süsteem. Sinnamaani tuleb virna kvaliteedi hindamise kontrolliks mõõta virn notthaaval ja registreerida müügikõlbmatuks tunnistamise põhjus(ed) ning mäda osakaal noti otspindadel. Selle alusel määratakse virna kvaliteediklass.*

## 7 Muudatuste ajalugu

23.02.2006	Mõõtmis- ja aruandlusnõukogu vastuvõetud juhendid koos soovitusliku rakendusega alates 2006-08-01 (VMR 1-06). Juhend asendas mõõtmisjuhendi VMR 1-99 4. peatüki.
01.01.2014	Juhendeid võib rakendada vastavalt SDC juhatuse otsusele. Juhend võetakse kasutusele kui mõõtmisettevõttes on tehtud vastav otsus. Pealkirja "Paberipuidu mõõtmisjuhendid" asemel "Paberipuidule kehtestatud kvaliteedinõuded". Peatükk "Mahu mõõtmine" on teisaldatud teistesse juhenditesse.
01.01.2016	Lisatud: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortimendi nn kõvalehtpuu paberipuu, võib jagada puuliikide või puuliigigruppide kaupa</li> <li>- Põhinõue teavitada asjaosalisi, kui tekib kahtlus, et imporditud ümarpuu sisaldab toksiine või radioaktiivsust</li> <li>- Notid ei tohi olla immutatud, värvitud, töödeldud või kasutatud pikema aja jooksul mingiks muuks otstarbeks</li> <li>- VMF Nordil miinimumpikkus varieeruvate pikkuste korral 270 cm</li> </ul> Mõiste "rahuldavalt värske" eemaldatud Kuusepaberipuu puhul lubatud puuliike täiendatud selliselt, et kokkuleppe korral lubatud ka Sitka kuusk.
01.08.2016	Pealkirjas SDC juhendite asemel Rootsi juhendid
01.01.2017	Alapeatükk 2.3: Teksti korrigeerimine, "oksa pikkus on väiksem kui..." Peatükk 4: Muudetud on kontrollmõõtmise tulemuste nimetused.
01.01.2019	VMF Syd, VMF Qbera, VMF Nord ja SDC ühendatud Biometriaks.
01.08.2019	Virnade liigitamise jaoks loodud esimene ja teine kvaliteediklass. Kokku on pandud mõõtmisjuhendid ja rakendusjuhendid. Lisatud lisad 2 ja 4. Varieeruvate pikkuste jaoks miinimumpikkus 290 cm kogu riigi ulatuses. Kõikidel paberipuu sortimentidel sama kõrguspiirang oksal/harul – 16 cm. Üksikus notis lubatud metsamädaniku koguse piirmäär eemaldatud. Muudetud on metsakuiva noti definitsiooni. Lisatud järgmised lisad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortiment 16</li> <li>- Kokkuleppeõhiste regulatsioonide kokkuvõte</li> </ul> VMK kohandatud, et seda saaksid kasutada VMF Eesti ja VMF Läti, kes ei kasuta virnade kvaliteediklasse Prima või Sekunda.
01.09.2019	Alapeatükk 2.4. Netomahu mõõtmisel tuleb mäda pindala teisendada mäda mahuks. Vt Peatükk 5. Peatükk 3. Algas on muudetud nii, et seda kasutavad tarnekontrolli ajal VMF Estonia ja VMF Latvia. Lisa 2. Muudetud on VMF Estonia ja VMF Latvia virnamõõtmise praagikoodid.
01.01.2020	Alapeatükk 2.2: "Jämeda paberipuu" definitsioon. Täpsustatud teave sortimentide 18 ja 19 kohta Lisas 1. Lisatud Lisa 5.
01.10.2020	Joonis 1 muudetud.
01.04.2021	Alapeatükk 2.2. Kaba mille suurim diameeter on rohkem kui kolm korda suurem kõige väiksemast diameetrist võrdsustatakse laasimispraagiga. Alapeatükk 2.3. Haru minimaalne kooreta diameeter peab olema vähemalt pool põhitüve kooreta diameetrist.

	Peatükis 3 kahe lõigu järjekord vahetatud, et vastaksid Tabelile 1.
01.04.2022	Lisati Joonis 2
01.08.2022	Peale VMK ja Biometria juunis 2022 ühinemist tehti revisjon. Joonis 2 muudetud – pikkuse mõõtmine haruga notil. Alapeatükk 2.2. ”Kui nott on lõigatud sedasi, et jämedama haru pikkus jääb alla lubatud miinimumpikkuse ja notil on ka pikem haru, siis mõõdetakse ladvapolne läbimõõt ning pikkus noti pikemal ehk siis peenemal harul.”
01.01.2023	Alapeatükk 2.3. ”... kuni oksatüüka kõige kaugema terve osani” muudeti ”... kuni oksatüüka/haru kõige kõrgema kohani.” Lisa 5. Lisatud näited haava ja kase jaoks.

## LISA 1 SORTIMENDI KOOD 16, 18 JA 19 KASUTAMINE

### Sortiment koodiga 16 (võib sisaldada saagimiseks kõlbulikku paberipuitu, eripaberipuu)

29.05.2019 võttis Biometria juhatus vastu järgmised sortimendi koodiga 16 kasutamise eeskirjad. Eeskirja eesmärgiks on:

1. Teha kindlaks saetava puidu osakaal paberipuidu tarnetes (toodete jaotus vastavalt peatükile 2.1).
2. Võimaldada kooreüraski kahjustusega puiduga kauplemist (kuivad notid).

Puit tuleb registreerida koodiga 16, mille järel saab selle jagada vastavalt tootele (jagatud sortiment). Kogu mõõtmisüksus/virn on üks maht, mida hinnatakse vastaval peatükis 3 toodud reeglitele ehk sinna kuuluvad ka kõik alamsortimendid, kaasa arvatud 'saetav' sortiment.

*Tabel 5. Sortimendi koodiga 16 kasutamine koguste puhul, mis sisaldavad kuivi notte ja saadetistes saetavate nottide osakaalu tuvastamiseks.*

Sortiment	Kvaliteedi reeglid	Kuivad notid	Alamsortimendid	Nõuded alamsortimendile 'saetav'		
				Min. diameeter	Max. mäda osakaal noti otsas	Max. väljatulek u kadu
1600	Okaspaberipuu	Piiramatu kogus	Mänd, kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm
1690	Okaspaberipuu	Esimene sort 1%, teine sort 5%, (k.a vale sort)	Mänd, kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm
1620	Kuusepaberipuu	Esimene sort 1%, teine sort 2%, (k.a vale sort)	Kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm

### Sortiment koodiga 18 (Jäme paberipuu)

Kasutades sortimenti 'Jäme paberipuu' peab noti suurim diameeter (suurim mõõdetav diameeter notil) jääma vahemikku 600 mm ja 1250 mm koore alt. Seda sortimenti esimesse ja teise klassi jagades loetakse notid, mille diameeter on alla 600 mm, alamõõdulisteks. Sellistele nottidele kehtivad tabelis 1, real „Oksad, harud, mõõdud“, toodud piirangud. Kuuse- ja okaspaberipuu 10 % virna mahust ning lehtpuu ja keerdokkiline mänd 20 %. Tabelit 3 siinkohal kasutada ei saa, kuna nottide arv on üldjuhul liiga väike.

### Sortiment koodiga 19 (võib sisaldada kuivi notte)

Sortiment 19 võib sisaldada piiramatul arvul kuivi notte. Võrreldes sortimendiga 1600, kasutatakse sortimenti 19 sel juhul, kui ei ole vajadust tuvastada saetava materjali osakaalu virna mahust.

## LISA 2 NOTTHAVAL MÕÕTMISEL JA VIRNA MÕÕTMISEL KASUTATAVAD PRAAGIKOODID

Tabelis 6 on toodud põhjuste koodid müügikõlbmatute nottide (notthaaval mõõtmine) ja virnade jaoks, mis ei liigitu esimesse klassi (virnade liigitamine). Kui noti või virna puhul on rohkem kui üks põhjus, siis kasutatakse madalaima numbriga põhjust. Virna mõõtmisel kasutatakse koodi 7 kõveruse läbimõõdu, vale pikkuse, liiga väikese diameetri ja ülestöötamisvigade jaoks.

Tabel 6. Notthaaval mõõtmise ja virnamõõtmise puhul kasutatavad põhjuste koodid

Põhjus	Notthaaval mõõtmine (müügiks kõlbmatu)	Virna hindamine		
		VMF Estonia ja VMF Latvia	Teine klass	Praak / mõõtmisest keeldumine
	Põhjuse kood	Põhjuse kood	Põhjuse kood	Põhjuse kood
Vale puuliik/sortiment/kuiv nott	1	1	1	1
Kõveruse läbimõõt	2	7		7
Metsamädanik	-	6	3	3
Liiga suur diameeter	4	4	-	4
Noti pikkus, liiga väike diameeter	5	7		7
Metsamädanik müügikõlblikus notis	6	6		
Ülestöötamine (oksad, harud, tüükalaiend, jne)	7	7	-	7
Määratud	-	8		8
Võõrkehad (süsi, tahm, plastik, kivid, metall, jne)	8	8	-	8
Laomädanik	9*	9		9*

\*Laomädanikku ei hinnata esimesse ja teise klassi liigitamisel

### **LISA 3 LEPINGUPÕHISTE REGULATSIOONIDE KOKKUVÕTE**

#### **Peatükk 1.3. Hindamise põhinõuded – saadetise esmane kontroll**

- Kokkuleppe korras võib müügiks kõlbmatu virna registreerida eraldi sortimendina, eeldades, et selle sortimendi nõuded on täidetud.

#### **Peatükk 2. Notipõhised kvaliteedinõuded**

- Paljudel juhtudel võib sortimendis lubatud puuliigid sätestada lepinguga.
- Sortimendid, nagu lehtpuupaberipuu, võib jagada puuliikide / toodete kaupa. Võib jagada ka teistel alustel, vt Lisa 1 sortimendi 16 kasutamine.
- Mõõtudele võib sätestada lepingus erinõuded.
- Pöögipaberipuule võib laasimise nõuded lepingus eraldi kokku leppida.
- Laomädanik: välja arvatud kuusepaberipuu, võib notid, millel on rislõikel laomädanikku 10-33 %, lugeda tarnekõlblikuks ja registreerida erikoodiga.

#### **Peatükk 3. Virnade jagamine esimesse ja teise klassi**

- Vastavalt kokkuleppele võib virnad, mis ei täida esimese ja teise klassi nõudeid, liigitada praagiks.
- Virnad, mis sisaldavad kuivi notte, võib registreerida eraldi eraldi sortimendiga.
- Liiga jämeda puidu võib registreerida eraldi sortimendina.

#### **Peatükk 4. Värskuse hindamine ja laomädanik**

- Virnade jagamist kvaliteediklassidesse võib täiendada, vastava kokkuleppe olemasolul, värskuse ja/või laomädaniku hindamisega.
- Tabelis 4 toodud maksimaalset suvist ladustamisaega võib lepinguga muuta.

### **LISA 4 METSAMÄDANIKU OSAKAALU HINDAMISE ABITABEL**

Virnamõõtmisel hinnatakse mädaniku osakaalu paki otspinnal. Kui mõlemad otspinnad on nähtavad, arvutatakse ja registreeritakse kahe otspinna keskmine. Mädaniku osakaalu hindamise lihtsustamiseks oleks esimeseks sammuks mäda pindala hindamine dm<sup>2</sup>-tes. Seejärel saab kasutada allpool olevat tabelit mädaniku pindala teisendamiseks protsendiks otsapindalast. Tabel põhineb järgneval:

- Virna pikkus ehk toepostide laius 230 cm
- Virnatäiuskoefitsient: kuuse/okaspaberipuu 56 %, lehtpuupaberipuu 48

*Tabel 7. Metsamädaniku osakaalu arvutamise abitabel*



<b>Kuusepaberipuu</b>							
		Mäda pindala dm <sup>2</sup>					
Virna kõrgus	2	4	6	8	10		
Cm	Virna mäda pindala protsent %						
100	2	3	5	6	8	Esimene kl	
150	1	2	3	4	5	Teine kl	
200	1	2	2	3	4	Praak	
250	1	1	2	2	3		
300	1	1	2	2	3		
<b>Okaspuupaberipuu</b>							
		Mäda pindala dm <sup>2</sup>					
Virna kõrgus	10	15	25	50	75		
Cm	Virna mäda pindala protsent %						
100	8	12	19	39	58		
150	5	8	13	26	39		
200	4	6	10	19	29		
250	3	5	8	16	23		
300	3	4	6	13	19		
<b>Lehtpuupaberipuu</b>							
		Mäda pindala dm <sup>2</sup>					
Virna kõrgus	2	4	6	8	10		
Cm	Virna mäda pindala protsent %						
100	9	14	23	45	68		
150	6	9	15	30	45		
200	5	7	11	23	34		
250	4	5	9	18	27		
300	3	5	8	15	23		

## LISA 5 METSAMÄDANIK PABERIPUIDUS – HINDAMISE JUHEND

Kuuses on metsamädaniku peamine põhjustaja juurepess, *Heterobasidion annosum*. Seen nakatab puud juurtest ja levib sealt edasi, enamasti tüve sees keskosas. Sõltuvalt arenguastmest nimetatakse mädanikku järgnevalt:

- Aniliinpuit
- Hele kõvamädanik
- Tume kõvamädanik
- Pehmemädanik, mädanikuaugud

Vastavalt peatükile 2.4, loetakse mädanikku kvaliteedirikkeks, kui tegemist on tumeda ja/või pehme mädanikuga. Aniliinpuut ja hele kõvamädanik on paberipuidus lubatud. Praktilises mõõtmises võib noti otspinnal olla keeruline hinnata mis tüüpi ja mis ulatuses mädanikuga on tegemist. Hindamise juhiseks võiks rakendada järgmist:

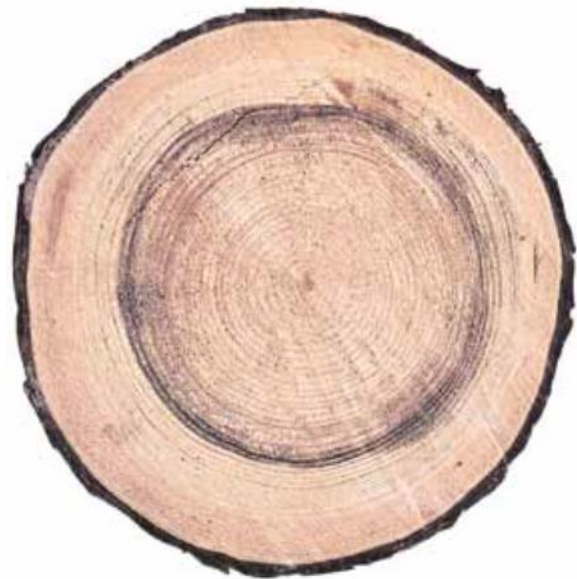
Mäda tüüp	Hindamine
Aniliinpuut	Puudub
Aniliinpuut, mille sees hele kõvamädanik	Puudub
Tumeda mädaniku laigud	Arvestatakse vaid laikude pindala
Tumeda mädaniku rõngas, hele kõvamädanik rõnga sees	Arvestatakse ainult rõnga enda pindala
Terve südamik on ühtlaselt haaratud tumeda mädaniku poolt	Kogu mäda pind läheb arvesse

### Metsamädanik kuusel

Esimesed kaks näidet näitavad kui raske on teha vahet heledal ja tumedal mädanikul. Nendele järgnevad on näited mäda erinevatest arengujärgkudest.



Mõõdukalt pruun metsamädanik. Sellist mädanikku hinnatakse tumedaks mädanikuks. Kogu tume ala on mädanikukahjustusega.



Rõngakujuline tume kõvamädanik. Rõnga sees olev mädanik on sellist piiri peal olevat värvi, et seda veel hinnata heledaks kõvamädanikuks.



Siin on näha aniliinpuitu, mis on puu mädanikuvastane kaitsetsoon. Puit ei ole sellises staadiumis kahjustunud.



Siin on laiguti tumedat kõvamädanikku. Arvestatakse ainult neid laiike. Natuke on tekkinud aniliinpuitu.



Selge tumeda mädaniku tsoon märgib piiri keskmise osa mädaniku ja aniliinpuidu vahel. Kogu tume ala loetakse tumedaks mädanikuks. Kui see mädanik edasi areneks, siis tekiks esmalt tume pehmemädanik ja seejärel mädaauk.



Nõrgalt värvunud aniliinpuidurõnga sisse on tekkinud hele kõvamädanik. Heledat kõvamädanikku ei arvestata.



## Metsamädanik kase

Kase puhul on tihti keeruline eristada kõvamädanikku punasüdamikust ning seetõttu kase puhul ei loeta kõvamädanikku mädanikukahjustuseks.



Kase punasüdamik. Seda ei loeta mädanikuks. Pildil otspinnal olevaid tumedaid laike loetakse samuti punasüdamikuks. Seda aga eeldusel, et puit on seal kõva.



Kase tume pehmemädanik. Kogu mädaniku pind on mädanikukahjustusega.



Kase hele pehmemädanik. Kogu mädaniku pind koos mädaniku ümber oleva musta ringiga loetakse mädanikuga kahjustatuks.

## Metsamädanik haaval



Kogu peenikese musta ringi sisse jääv pind koos ringiga on pehme/tume mädanik. Väljapool musta ringi olevat helehalli või helepruuni pinda ei loeta mädanikuks.



Haava pehmemädanik. Kogu tumedat ja pehmet pinda loetakse mädanikuga kahjustatuks.



Tumeda mädaniku laigud haaval. Kõikide laikude pind on mädanikuga kahjustatud.

**Kontakt:**

VMF Estonia OÜ

Ruuksu kula, Rõuge vald, 66280 Võrumaa

[vmf@vmf.ee](mailto:vmf@vmf.ee)

Telefon: +372 53229325, +372 5165813