

Paberipuidu kvaliteedi hindamine Balti riikides

VIOL 3

Põhineb Rootsi puidumõõtmise eeskirjadel

2025-07-01

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

SISUKORD

1	Sissejuhatus.....	3
1.1	Rootsi puidumõõtmise eeskirjad – puidumõõtmist reguleerivad õigusaktid	3
1.2	Käesolevate eeskirjade ulatus ja kohaldusala	3
1.3	Tarne kontroll – tarne heakskiit	4
1.4	Sortimendikategooriad – kaubanduslik sortiment – tooted	4
2	Müügiks kõlblikule notile kehtestatud kvaliteedinõuded.....	5
2.1	Mõõtmised.....	5
2.2	Laasimine (oksatüükad ja harud).....	8
2.3	Metsamädanik	9
2.4	Laomädanik	9
2.5	Metsakuivad notid, vale puuliik.....	10
2.6	Värskus	10
2.7	Võõrkehad, määrdunud notid	10
3	Virnade esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) kvaliteediklassi liigitamine.....	11
3.1	Sissejuhatus ja liigitamise tabel	11
3.2	Vale puuliik, metsakuivad notid	12
3.3	Metsamädanik	14
3.4	Mõõdud ja laasimine	14
3.5	Lubatust suurema diameetriga notid	15
3.6	Võõrkehad, määrdunud notid	15
4	Värskuse hindamine ja laomädanik	16
5	Kvaliteedi määramine valimil põhineva mõõtmise puhul	16
6	Hindamise kontroll	18
7	Muudatuste ajalugu	19
	Lisa 1 Kaubanduslike sortimentide „paberipuit, millest osa võib saagimiseks“, „järe paberipuit“ ja „okaspuupaberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“ kasutamine	21
	Lisa 2 Notthaaval mõõtmisel ja virnamõõtmisel kasutatavad kvaliteediklassi alandamise põhjused ..	23
	Lisa 3 Lepingupõhiste regulatsioonide kokkuvõte.....	24
	Lisa 4 Metsamädaniku osakaalu hindamise abitabel.....	25
	Lisa 5 Metsamädanik paberipuidus – hindamise juhend.....	26

1 Sissejuhatus

1.1 Rootsi puidumõõtmise eeskirjad – puidumõõtmist reguleerivad õigusaktid

Rootsi puidumõõtmise eeskirjad võtab vastu Biometria juhatus RMR-i (mõõtmise ja aruandluse nõukogu) soovitude põhjal. RMR-i dokumentatsiooni koostab Biometria strateegilise arenduse osakond. Teatud juhtudel täiendatakse Rootsi eeskirju ettevõtlusega seotud eeskirjadega.

Kontrolli ja järelkontrolli reegleid ja juhiseid kirjeldatakse lühidalt igas mõõtmiseeskirjas ja eraldiseisvates dokumentides. Mõõtmiseeskirjade ja mõõtekontrolli ingliskeelsete dokumentide kehtivad versioonid leiate aadressilt www.biometria.se.

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

1.2 Käesolevate eeskirjade ulatus ja kohaldusala

Käesolevaid eeskirju 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 eeskirjades, nt. „*Noti mahu mõõtmine koore alt*“ ja „*Ümarpuidu virna mõõtmine*“. Peamine paberipuidu mahumõõtmise ühik on kooreta tihumeeter (m^3 ka).

Mõõtmisprotsess sisaldab kahte osa: tarne 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 (Prima) ja teiseks (Sekunda) klassiks. Notthaaval mõõtmise käigus saab vastavalt kvaliteedireeglitele teha põhjalikku kvaliteedihindamist. 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 kvaliteetne siis, 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. Kõiki neid kvaliteediaspekte tuleb regulatsioonides arvesse võtta.

VMF Estonia ja VMF Latvia poolt tehtav mõõtmine.

VMF Estonia ja VMF Latvia ei kasuta virnade esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) klassi liigitamist. Selle asemel hinnatakse igas virnas peatükis 2 kirjeldatud reeglite alusel müügiks kõlbmatute nottide hulk ja peatükis 5 toodud teisendustegurite alusel metsamäda maht.

1.3 Tarne kontroll – tarne heakskiit

Tarnitud kauba vastuvõtt koosneb kahest osast: tarne kontroll ja mõõtmine. Neid võib teostada samaaegselt või ka erinevatel aegadel ja erinevates kohtades. Tarnekontrolli tulemuseks on kas tarne heakskiit või mõõtmisest keeldumine. Mõõtmisest keeldumise korral tuleb sellest viivitamatult teavitada nii puidu ostjat kui müüjat ning teatavaks teha keeldumise põhjus.

Tarne kontrollimise käigus tehakse kindlaks:

- Puidu päritolu
- Kas ühiskoormas on erinevad tarded üksteisest piisavalt eristatud
- Kas mõõtmistingimused vastavad Biometria nõuetele.

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, valede puuliikide ja metsakuivade nottide osakaal, mäda hulk, mis oluliselt ületab lubatu piiri, suured kivid, metallesemed jne. Vastavalt kokkuleppele võib müügiks kõlbmatu virna registreerida mõne teise sortimendina, eeldusel, et sellele sortimendile kehtestatud reeglid on täidetud.

1.4 Sortimendikategooriad – kaubanduslik sortiment – tooted**Sortimentide kategooriad**

Paberipuit jagatakse sortimendikategooriatesse puuliikide ja/või protsesside ja toodetega seotud nõuete alusel. Virnade kvaliteedisorteerimisel (3. peatükk) on sortimendikategooriad kuusepaberipuit, okaspuupaberipuit ja lehtpuusortimendid. Viimane hõlmab kõiki sortimendikategooriaid, mis sisaldavad lehtpuuliike.

Kaubanduslik sortiment

Iga sortimendikategooria sisaldab kaubanduslikke sortimente. Kaubandusliku sortimendi aluseks võib olla kas lubatud puuliik või -liigid, nottide pikkus (varieeruv pikkus või standardpikkus 3m), laomädaniku või metsakuivade nottide lubatavus, jne. Kaubanduslike standardsortimentide nimekiri on saadaval veebilehel www.biometria.se. Lisaks on olemas ka ettevõttepõhised sortimendid.

Tooted

Iga kaubanduslik sortiment sisaldab tooteid, millede vahel mõõtmisobjekti (virna) maht jaotatakse. Tavaliselt on tooteks puuliik või -liigid, aga jaotus võidakse teha ka muudel alustel. Kui jaotus mõjutab ostu-müügi tehingu rahalist külge, siis peab see olema kontrollitud kontrollmõõtmisega.

2 Müügiks kõlblikule notile kehtestatud kvaliteedinõuded

Järgnev peatükk kirjeldab üksikule notile kehtestatud kvaliteedinõudeid. Kui kvaliteedinõuded ei ole täidetud, siis liigitatakse nott müügikõlbmatuks. 3. peatükis on toodud piirid, mille alusel liigitatakse vinnad esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) klassi, mis põhinevad üksikule notile kehtestatud kvaliteedinõuetel.

2.1 Mõõtmed

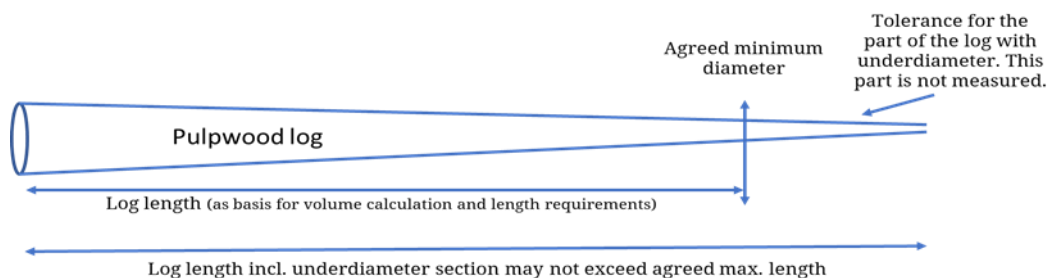
Noti pikkus ja diameeter

Kui pole kokku lepitud teisiti, siis on paberipuidu nottidel lubatud järgnevad suurimad ja vähimad mõõtmed:

Diameeter (koore alt)		
	Kogu paberipuit v.a jäme paberipuit (sortiment)	Jäme paberipuit (sortiment)
Vähim diameeter	50 mm vähima lubatud pikkuse juures	
Suurim diameeter	700 mm	600 – 1250 mm
Pikkus		
Vähim pikkus	Standardpikkus	Standardpikkus -30 cm
	Varieeruv pikkus	290 cm
Suurim pikkus	Standardpikkus	Standardpikkus +30 cm
	Varieeruv pikkus	580 cm

Suurim diameeter on notil mõõdetav suurim läbimõõt. Suurima diameetri ületamisel märgitakse nott liiga jämedaks.

Paberipuidu mõõtmisel loetakse noti see osa, mille diameeter on alla kokkulepitud vähima diameetri, tolerantsiks. Noti pikkus mõõdetakse kuni kokkulepitud vähima diameetrini. Noti kogupikkus (sisaldab ka osa, mille läbimõõt on alla kokkulepitud vähima diameetri) ei tohi ületada kokkulepitud suurimat 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)

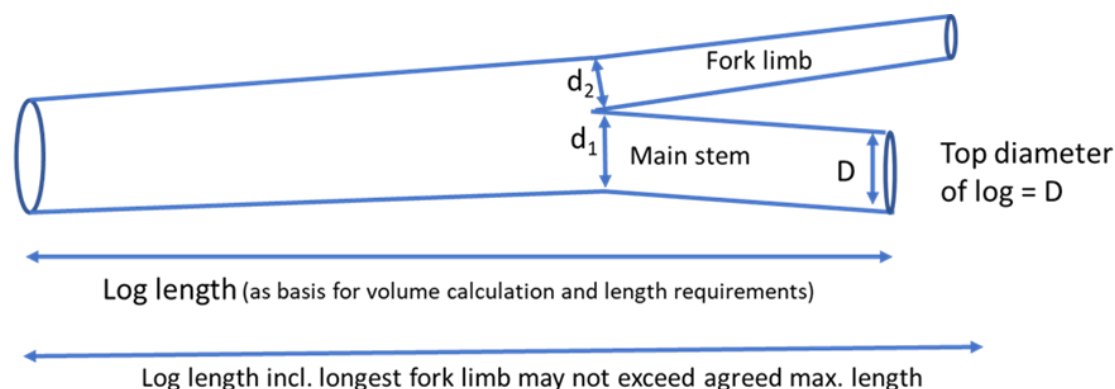
Log length incl. ... - Noti pikkus koos alamõõdulise diameetriga osaga ei tohi ületada kokkulepitud suurimat pikkust

Agreed minimum ... - Kokkulepitud vähim diameeter

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

Joonis 1. Paberipuidu mõõtmisel loetakse noti see osa, mille läbimõõt on alla lubatud vähima diameetri, tolerantsiks. Noti kogupikkus (sisaldab ka osa mille läbimõõt on alla lubatud vähima diameetri) ei tohi ületada kokkulepitud suurimat pikkust.

Kui notil on haru, siis kasutatakse noti pikkuse ja ladvapoolse läbimõõdu mõõtmiseks noti jämedamat haru (s.o peatüvi). Seda ka juhul, kui peenem ehk kõrvalharu on pikem, kui peatüvi. Noti üldpikkus koos pikema haruga ei tohi ületada kokkulepitud suurimat pikkust. Kui nott on lõigatud sedasi, et noti pikkus mööda jämedamat haru jääb alla lubatud vähima pikkuse ja notil on ka pikem haru, siis kasutatakse ladvapoolse läbimõõdu ning pikkuse mõõtmiseks noti pikemat ehk peenemat haru.



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 suurimat pikkust

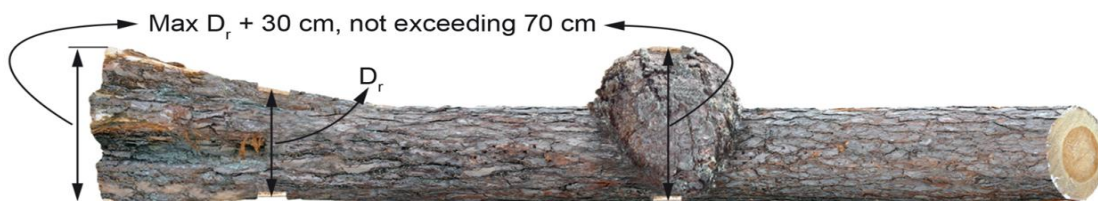
Log length (as basis ...) – Noti pikkus (selle alusel avutatakse maht ja arvestatakse pikkuse nõude täitmist)

Joonis 2. Kui notil on haru, siis kasutatakse noti pikkuse ja ladvapoolse läbimõõdu mõõtmiseks jämedamat haru (s.o peatiivelt). Noti üldpikkus koos pikema haruga ei tohi ületada kokkulepitud suurimat pikkust. Kui nott on lõigatud sedasi, et jämedama haru pikkus jääb alla lubatud vähima pikkuse ja notil on ka pikem haru, siis kasutatakse ladvapoolse läbimõõdu ning pikkuse mõõtmiseks noti pikemat ehk peenemat haru.

Tüükalaiend ja teised ebatasasused

Noti suurim kooreta diameeter ei tohi ületada tüükapoolse otsa diameetrit rohkem kui 300 mm ja ning 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.

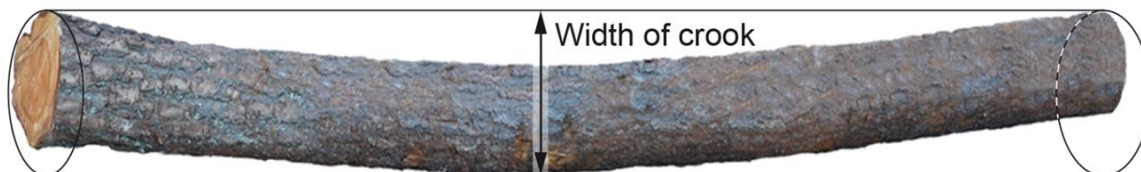


Not exceeding – ei ületa

Joonis 3. Noti külge jäänud tüükalaiendid ja muud ebatasasused, mis raskendavad noti töötlemist, peavad olema piisaval määral tasandatud.

Kõveruse läbimõõt

Noti kõveruse läbimõõt ei tohi ületada noti suurimat läbimõõtu rohkem kui 30 cm ega lubatud suurimat läbimõõtu rohkem kui 10 cm. Kõveruse läbimõõduks loetakse sellise vähima läbimõõduga kujuteldava silindri, mis on notiga sama pikk ja millest nott läbi mahub, läbimõõtu.



Width of crook – kõveruse läbimõõt

Joonis 4. Kõveruse läbimõõdu mõõtmine.

2.2 Laasimine (oksatüükad ja harud)

Nottide külge jäänud oksatüükad ja harud raskendavad transporti ja mõõtmist ning mõjuvad halvasti tootmisprotsessile.

Oksatüüka ja haru pikkus ning läbimõõt

Paberipuidu notid peavad olema rahuldavalt laasitud ehk oksad ja harud peavad olema küljest lõigatud mööda noti külgpinda või lõigatud külgsinna lähedalt.

Harupuu on nott, mis on saadud harunenud tüvest. Haru läbimõõt peab olema vähemalt 30 mm (koore alt) ja mitte väiksem kui pool peatüve kooreta läbimõõdust. Kui need nõuded ei ole täidetud, siis loetakse peenem 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 ≤ 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. Pöögipaberipuidule võidakse kokkuleppeliselt määrata teised tolerantsid.

Noti alamõõdulistel osadel olevaid laasimisvigu arvesse ei võeta. 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

2.3 Metsamädanik

Metsamädanik on tumemädanik, pehmemädanik ja mäda augud. Metsamädaniku esimesi staadiume (hele kõvamädanik ja aniliinpuit) ei arvestata. Metsamädanikku arvestatakse osakaaluna noti otpindade pindalast. Üksikul notil ei ole metsamädaniku ulatus piiratud. Notthaaval mõõtmisel mõõdetakse mäda pindala mõlemal otpinnal. Mäda diameeter mõõdetakse millimeetrites ja selle alusel arvestatakse mäda pindala. Neto mahu arvestamisel tuleb mäda pindala ümber arvutada mäda mahuks, vt peatükist 5.

2.4 Laomädanik

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

Kokkuleppeliselt võidakse hinnata laomädanikuga nottide arvu mõõdetavas objektis (virn, jne). Kui puit on veel veokil, võib kiire hinnangu anda raiudes kirvega ligipääsetavatesse nottidesse. Laomädaniku täpsemaks hindamiseks tuleb puit maha laadida selliselt, et oleks võimalik mootorsaega notte lõigata.



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

2.5 Metsakuivad notid, vale puuliik

Paberipuidu notid peavad olema lõigatud puuliikidest, mis on turustatavas sortimendis lubatud.

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

2.6 Värskus

Notid võivad olla kas värsked või mitte värsked, kuid värskuse alusel ei saa liigitada üksikut notti müügikõlbmatuks. Nott loetakse värskeks, 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 värskest võib hinnata veoki koormas.

2.7 Võõrkehad, määrdunud notid

Paberipuidu notid ei tohi sisaldada sütt, tahma, plastikut, kummi, kive või metalli. Puidus ja koore ei tohi olla sinna tuginud kruusa. Kruusaks loetakse fraktsiooni 2-20 mm ja kivideks > 20 mm. Notid ei tohi olla impregneeritud, värvitud, töödeldud või olla kasutatud pikema aja vältel muuks otstarbeks. 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 määrdunud on rohkem kui pool ühest otsapinnast ja rohkem kui pool noti pikkusest.

3 Virnade esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) kvaliteediklassi liigitamine

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 nõuetele. 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 ja 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 hilisema liigitamise käigus leitud teise klassi nõuetele mittevastav olevat, loetakse praagiks.

Liigitamine eeldab, et:

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

Toodud eeldused vastavad tavapärastele oludele mõõdusillalt või fotodelt mõõtmisel. Kui virnal või osavirnal ei ole kumbki otspind hindamiseks ligipääsetav (näiteks veoki esimene virn, millel nottide ühed otsad on vastu otsasirmi ja teised otsad vastu kõrvalasuvat virna), siis võib hindamisel aluseks võtta kõrval asuva samasse saadetisse kuuluva virna. Hindamisel tuleb võimalikult palju lähtuda „peidus oleva“ virna enda parameetritest, kuid virnade piisava sarnasuse korral võib „peidus oleval“ virnal kasutada näiteks sama virnatäiuse koefitsienti või praagi protsenti mis kõrval oleval virnal. Liigitamise nõuetele vastavust kontrollitakse juhuslikult valitud kontrollvirnade notthaaval mõõtmisega

Kõik põhjused, miks virn on liigitatud teise klassi või müügiks kõlbmatuks, tuleb kirja panna. Virna mahu jaotamist selles olevate erinevate toodete vahel, näiteks puuliigid või puuliikide grupid, kvaliteediklassidesse liigitamisel arvesse ei võeta¹. 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 valedes mõõtmete puhul. Aluseks on võetud nähtavate mittekõlblike nottide arv.

¹ Virna puuliikide alusel jagamisel peavad lubatud puuliigid (tooted) kokku andma 100%. Näide: lehtpuupaberipuit, lubatud kask ja haab. Virnas on hinnanguliselt 45% kaske, 45% haaba ja 10% leppa. Virn liigitatakse vale puuliigi tõttu praagiks ja puuliikidena ning jaotusena läheb kirja 50% kaske ja 50% haaba.

Tabel 1. Esimesele ja teisele klassile kehtestatud nõuded. Kui virn ei vasta teisele klassile kehtestatud nõuetele, siis liigitatakse see, kokkuleppe olemasolul, 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 lehtpuupaberipuit max 20%					
Liiga suur diameeter	Pole lubatud					
Määratud 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 kuusepaberipuidul ja lehtpuupaberipuidul lubatud maksimaalselt 2 % valet puuliiki või metsakuivi notte. Okaspuupaberipuidul on teises klassis lubatud 5 % valet puuliiki või metsakuivi notte. Kui liigitamiseks kasutatakse fotosid või seda tehakse mõõtmissillalt, siis kasutatakse Tabelit 2. Põhjuseks on see, et neid vigu on võimalik avastada virna mõlemalt küljelt ja otstest. Kui virn sisaldab mittekõlblikke notte, mille maht erineb oluliselt keskmise noti omast, siis nottide arvu korrigeeritakse.

Kokkuleppe korral võib tared, mis sisaldavad metsakuiva puitu, registreerida eraldi kaubandusliku 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 virna külgedelt ja otspindadelt¹.

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

	Esimene klass kogu paberipuidule
	Teine klass kogu paberipuidule
	Teine klass okaspuule, praak kuusepuule ja lehtpuule
	Praak kogu paberipuidule

¹ 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 otpinnal. Arvesse läheb ka praaknottidel olev mädanik. Kui mõlemad otpinnad on nähtavad, siis registreeritakse kahe otpinna keskmine. Esimese ja teise klassi kuusepaberipuidus on lubatud maksimaalne mäda osakaal 2%. Okaspuu- ja lehtpuupaberipuidus on esimeses klassis lubatud maksimaalselt 5% ja 25% teises klassis.

3.4 Mõõdud ja laasimine

Esimese ja teise klassi kuuse- ja okaspaberipuidus 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 lehtpuupaberipuidus on lubatud maksimaalselt 20%.

Kui liigitamist tehakse fotodelt või mõõtmisillalt 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 otpindadelt. 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 neljaga¹.

Nähtavalolevate praaknottide arv

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
50 (0-75)												
100 (75-125)												
150 (125-175)												
200 (175-225)												
250 (225-275)												
300 (275-325)												
350 (325-400)												
450 (400-500)												
550 (500-600)												

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

3.5 Lubatust suurema diameetriga notid

Lubatust suurema diameetriga notid ei ole lubatud esimeses ega ka teises klassis. Kaubandusliku sortimendi „jāme paberipuit“ jaoks on suurim lubatud diameeter 1250 mm ja teiste sortimentide jaoks 700 mm. Vt Lisa 1.

3.6 Võõrkehad, määrdunud notid

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

¹ 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.

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

4 Värskuse hindamine ja laomädanik

Virna kvaliteediklassi liigitamisel võidakse kokkuleppe korras teha ka värskuse ja/või laomädaniku hindamist. Selline kokkulepe 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 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, mida ei ole klassifitseeritud värskeks või laomädanikuga puiduks, võib kokkuleppe korras tunnistada vastuvõtuks kõlbmatuks või vastu võtta spetsiaalse sortimendikoodiga (vt ptk 1.4)

5 Kvaliteedi määramine valimil põhineva mõõtmise puhul

Kui kasutatakse valimil põhinevat mõõtmist, siis esmalt mõõdetakse kõik üldkogumi objektid esmase meetodiga (virna mõõtmine, kaalumine, loendamine). Seejärel võetakse juhuslikkuse alusel valim, mille kõikidele objektidele teostatakse täpne mahu ja/või teiste parameetrite

mõõtmine/hindamine. Saadud informatsiooni alusel luuakse valimil põhinev teisendustegur, mida kasutatakse üldkogumi objektide esmase mõõtmisega saadud mahu ja ka teatud juhtudel kvaliteedi korrigeerimiseks ja/või mõõtühiku konverteerimiseks (näiteks teisendatakse kaal mahuks).

Valimil põhinevat mõõtmist võib jagada kahte kategooriasse:

1. Üldkogumi objektidel määratakse esmase meetodiga ka kvaliteeti (virna kvaliteediklass).
2. Üldkogumi objektidel esmase meetodiga kvaliteeti ei määrata.

Üldkogum, kus esmase meetodiga määratakse kvaliteet (virna kvaliteediklass).

Selles kategoorias määratakse esmase meetodiga igale virnale maht ja kvaliteediklass (kvaliteediklass vastavalt peatükis 3 toodud kvaliteedinõuetele). Esmase 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.

VMF Estonia ja VMF Latvia poolt tehtavat mõõtmist

VMF Estonia ja VMF Latvia ei liigita virnu esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) kvaliteediklassi. Selle asemel määratakse igas virnas müügikõlbmatute nottide osakaal vastavalt peatükis 2 toodud reeglitele ning mäda maht kasutades selleks peatükis 5 toodud teisendustegurit.

Üldkogum, kus esmase meetodiga kvaliteeti ei määrata

Selles kategoorias, mida võidakse kasutada näiteks rongide ja laevade jaoks, määratakse kvaliteet (müügikõlbmatute nottide osakaal ning mäda maht müügikõlblikes nottides) valimi objektidel (kasutades notthaaval mõõtmist). Mäda (metsamädanik) pindala (dm^2) teisendatakse mäda mahuks (dm^3) kasutades teisendustegurit $27 \text{ dm}^3/\text{dm}^2$.

Kokkuleppe olemasolul võidakse valimi objektide mõõtmise käigus ka mõõta ja registreerida laomädaga notid. Notid, mille ristlõike pindalast 10-33% on laomädanikuga kahjustatud, võib kokkuleppe olemasolul kõlblikuks lugeda ning need registreeritakse eraldi koodiga.

Valimi objektide mõõtmistulemused rakendatakse kogu üldkogumile. Tulemus näidatakse valimi alusel korrigeeritud mahuna (m^3 kooreta) ja müügikõlbmatute nottide mahu osakaal jagatuna praagipõhjuste kaupa.

Laomädanik

Laevadega Rootsi imporditavale puidule on soovitatav ajavahemikul 01.08 – 30.11 teha laomädaniku hindamist. Üheks hindamise meetodiks on lossimise käigus tõsta süstemaatilisel kõrvale väikeseid kimpe (kimpude meetod), mis kokku moodustavad valimi. Kõikidel kõrvaletõstetud nottidel saetakse hindamiseks otsad maha.

Värskus

Värskust võib hinnata ainult esmase meetodiga mõõtmise käigus.

6 Hindamise kontroll

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

Kui tehingu jaoks on vajalik teostada toodeteks (nt puuliigid) jagamist, siis tuleb ka seda kontrollida. Kogu kontrollvirn (või vastav mõõtmisobjekt) tuleb sel juhul notthaaval üle mõõta.

Suurte partiide kvaliteedi hindamisel, kus esmase mõõtmise käigus kvaliteeti ei hinnata, teostatakse kontrolli juhusliku valiku teel proovivirnadest (valimi objektidest) valitud nottidel.

Kontrollimise alla ei kuulu värskus ega laomädanik.

Kvaliteedi hindamise kontrolli tulemusena peab olema võimalik esitada järgnevaid andmeid:

- Täpsuse protsent: virnade/nottide osakaal, milledele algselt antud kvaliteedihinnang vastab kontrollmõõtmise omale.
- 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. Sellest 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: - Sortimendi nn kõvalehtpuupaberipuit, võib jagada puuliikide või puuliigigruppide kaupa - Põhinõue teavitada asjaosalisi, kui tekib kahtlus, et imporditud ümarpuu sisaldab toksiine või radioaktiivsust - Notid ei tohi olla immutatud, värvitud, töödeldud või kasutatud pikema aja jooksul mingiks muuks otstarbeks - VMF Nordil miinimumpikkus varieeruvate pikkuste korral 270 cm Mõiste "rahuldavalt värske" eemaldatud Kuusepaberipuidu 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 paberipuidusortimentidel sama kõrguspiirang oksal/harul – 16 cm. Üksikus notis lubatud metsamädaniku koguse piirmäär eemaldatud. Muudetud on metsakuiva noti definitsiooni. Lisatud järgmised lisad: - Sortiment 16 - Kokkuleppepõhiste regulatsioonide kokkuvõte 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 paberipuidu" 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 mõõtmise 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.
01.04.2025 (VIOL2)	Alapeatükk 2.1 muudetud alapeatükiks 1.4. Teksti tehtud väikesed muudatused Alapeatükk 3.1 Lisatud tekst: "Kui virnal või osavirnal ... protsenti mis kõrval oleval virnal." Peatükk 4. Viimast lauset täiendatud.
01.04.2025 (VIOL3)	Terminoloogi kohandamine VIOL3-ga. Peamiselt alapeatükk 1.4 ja lisad 1 ja 2. Alapeatükk 1.4 Eemaldatud sortimentide kategooriate ja puuliikide tabel Peatükk 5. Lisatud tekst: "Mäda (metsamädanik) pindala (dm^2) teisendatakse mäda mahuks (dm^3) kasutades teisendustegurit $27 \text{ dm}^3/\text{dm}^2$."
07.05.2025 (VIOL 3)	Liitri asemel dm^3 . Lihtne meetod asemel esmane meetod.
01.07.2025 (VIOL 3)	Muudatused alapeatüki 1.3 pealkirjas ja sõnastuses.

Lisa 1 Kaubanduslike sortimentide „paberipuit, millest osa kõlbab saagimiseks“, „jäme paberipuit“ ja „okaspuupaberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“ kasutamine

Paberipuit, millest osa kõlbab saagimiseks (ja metsakuivad notid)

Eeskirja eesmärgiks on:

1. Teha kindlaks saetava puidu osakaal paberipuidu tarnetes
2. Võimaldada kooreüraskikahjustusega puitu (metsakuivad notid) sisaldavate puidupartiidega kauplemist.

Puit tuleb registreerida kui kaubanduslik sortiment „paberipuit, millest osa kõlbab saagimiseks“, mille järel saab selle jagada toodeteks. Kogu mõõtmisobjekt/virn on üks maht, mida hinnatakse vastaval peatükis 3 toodud reeglitele ehk sinna kuuluvad ka kõik alamsortimendid, kaasa arvatud 'saetav' sortiment.

Tabel 5. Kaubandusliku sortimendi „paberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“ ja toote „saetav osa“ kasutamine

Kaubanduslik sortiment (ID)	Kvaliteedi reeglid	Kuivad notid	Jaotus toodete kaupa	Nõuded tootele 'saetav'		
				Min. diameeter	Max. määda osakaal noti otspinnal	Max. väljatulek u kadu
160-1, 160-2	Okaspuu-paberipuit	Piiramatu kogus	Mänd, kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm
169-1, 169-2	Okaspuu-paberipuit	1. klass 1%, 2. klass 5%, (k.a vale puuliik)	Mänd, kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm
169-3 (standardpikkus 3m)	Okaspuu-paberipuit	1. klass 1%, 2. klass 5%, (k.a vale puuliik)	Mänd, kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm
162-1, 162-2	Kuusepaberipuit	1. klass 1%, 2. klass 2%, (k.a vale puuliik)	Kuusk, 'saetav'	14 cm või 18 cm	5%	120 cm

Sortiment „jäme paberipuit“

Kasutades sortimenti „jäme paberipuit“ (ID 180-1, 182-1 või 186-1), peab noti suurim diameeter (suurim mõõdetav diameeter notil) jääma vahemikku 600 mm ja 1250 mm koore alt. Seda sortimenti esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) klassi liigitades loetakse notid, mille diameeter on alla 600 mm, alamõõdulisteks. Sellistele nottidele kehtivad tabelis 1, real „Oksad, harud, mõõtmised“, toodud piirangud. Kuuse- ja okaspuupaberipuidu puhul on lubatud kuni 10 % virna mahust ning lehtpuu ja keerdokkalise männi puhul kuni 20 % virna mahust. Tabelit 3 siinkohal kasutada ei saa, kuna nottide arv on üldjuhul liiga väike.

Sortiment „okaspuupaberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“

Sortiment „okaspuupaberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“ (ID 190-1) võib sisaldada piiramatul arvul metsakuivi notte. Võrreldes kaubandusliku sortimendiga millest osa kõlbab saagimiseks, kasutatakse kaubanduslikku sortimenti „okaspuupaberipuit, mis sisaldab metsakuivi notte“ sel juhul, kui ei ole vajadust tuvastada saetava materjali osakaalu virna mahus.

Lisa 2 Notthaaval mõõtmisel ja virnamõõtmisel kasutatavad kvaliteediklassi alandamise põhjused

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

Tabel 6. Notthaavalmõõtmise ja virnamõõtmise puhul kasutatavad põhjuste koodid

Põhjus	Notthaaval mõõtmine (müügiks kõlbmatu)	Virna liigitamine		
		VMF Estonia ja VMF Latvia	Teine klass (Sekunda)	Praak / mõõtmisest keeldumine
	Põhjuse kood	Põhjuse kood	Alandamise põhjus (ID AX)	Alandamise põhjus (ID AX)
Vale puuliik, metsakuivad notid	1	1	10	10
Kõveruse läbimõõt	2	7		11
Metsamädanik ¹	-	6	3	3
Liiga suur diameeter	4	4	-	12
Noti pikkus, liiga väike diameeter ²	5	7		11
Ülestöötamine (oksad, harud, tüükalaiend, jne) ²	7	7	-	7
Määratud notid	-	8		13
Võõrkehad (süsi, tahm, plastik, kivid, metall, jne)	8	8	-	14
Laomädanik	9*	9		

¹ Notthaaval mõõtes mõõdetakse metsamädanik kõikidel nottidel ehk siis ka müügiks kõlbmatute puhul

² Registreeritakse mõõtmissüsteemis „oksad, harud, mõõtmised“ alla

Lisa 3 Lepingupõhiste regulatsioonide kokkuvõte

Alapeatükk 1.3 Hindamise põhinõuded – saadetise esmane kontroll

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

Peatükk 2 Notipõhised kvaliteedinõuded

- Paljudel juhtudel võib sortimendis lubatud puuliigid sätestada lepinguga.
- Sortimendid, nagu lehtpuupaberipuit, võib jagada puuliikide (gruppide) / toodete kaupa. Võib jagada ka teistel alustel, vt Lisa 1 sortimendi 16 kasutamine.
- Mõõtmetele kehtestatud nõuded võib sätestada lepingus.
- Pöögipaberipuidu laasimise nõuded võib sätestada lepingus.
- Laomädanik: välja arvatud kuusepaberipuit, võib notid, millel on rislõikel laomädanikku 10-33 %, lugeda tarnekõlblikuks ja registreerida eri koodiga.

Peatükk 3 Virnade jagamine esimesse (Prima) ja teise (Sekunda) klassi

- Vastavalt kokkuleppele võib virnad, mis ei täida esimese ja teise klassi nõudeid, liigitada praagiks.
- Virnad, mis sisaldavad metsakuivi notte, võib registreerida eraldi eraldi sortimendina.
- 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 virna otspinnal. Kui mõlemad otspinnad on nähtavad, arvutatakse ja registreeritakse kahe otspinna keskmine. Mädaniku osakaalu hindamise lihtsustamiseks oleks esimeseks sammuks mäda pindala hindamine dm²-tes. Seejärel saab kasutada allpool olevat tabelit mädaniku pindala teisendamiseks protsendiks otsapindalast. Tabel põhineb järgneval:

- Virna pikkus ehk toepostide laius 230 cm
- Virnatäiuskoeffitsient: kuuse/okaspaberipuit 56 %, lehtpuupaberipuit 48

Tabel 7. Metsamädaniku osakaalu arvutamise abitabel

Kuusepaberipuit							
	Mäda pindala dm ²						
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		
Okaspuupaberipuit							
	Mäda pindala dm ²						
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		
Lehtpuupaberipuit							
	Mäda pindala dm ²						
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. Aniliinpuit 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
Aniliinpuit	Puudub
Aniliinpuit, 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 mädaga pind läheb arvesse

Metsamädanik kuusel

Esimesed kaks näidet näitavad, kui raske on teha vahet heledal ja tumedal metsamädanikul. Nendele järgnevad on näited mäda erinevatest arengujärkudest.



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 võib veel lugeda
 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 aniliinpuidu rõnga sisse on tekkinud hele kõvamädanik. Heledat kõvamädanikku ei arvestata.

Metsamädanik kasel

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 laiike loetakse samuti punasüdamikuks. Seda aga eeldusel, et puit on seal kõva.

Paberipuidu kvaliteedi hindamine Balti riikides
 Rootsi puidumõõtmise eeskirjad
 Kehtib alates 01.07.2025

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

Telefon: +372 53229325, +372 5165813