

RMK virnmaterjalide standard

Üldsätted

Käesolev standard sisaldab nõuded ja juhised virnmaterjali kvaliteedile, mõõtmisele, mahu määramisele ja praagisisalduse hindamisele.

Virnmaterjali all mõistetakse metsamaterjali, mida mõõdetakse transpordivahendile laadituna või laoplatsil virna mõõtmise meetodil ja mille mõõtmist kontrollitakse notthaaval tüvikoonuse valemi alusel. Enamlevinud virnmaterjalid on paberipuit ja küttepuit.

Virna mõõtmise meetod on kirjeldatud Keskkonnaministri 15. novembri 2006. a määruses nr. 64.

1. Mõisted

1.1. Mõõtmine ja mahu määramine

1.1.1. Virn - ühesuunaliselt üksteise kõrvale ja peale laotud nottide kogum. Virnana käsitletakse ka transpordivahendile (autokoorem v raudteevagun) laaditud metsamaterjali.

1.1.2. Virnatäiuse koefitsient – suhtarv, mis tähistab puidu mahu suhet virna üldruumalasse. Leitakse virnatäiuse baasprotsendi ja parandusarvude summana. Käesolevas standardis käsitletakse virnatäiuse koefitsiendina kooreta puidu mahu suhet virna üldruumalasse.

1.1.3. Diameeter – virnmaterjali noti (edaspidi „nott“) diameeter mõõdetakse noti pikiteljega ristisuunas. Lubatud maksimaalne diameeter mõõdetakse noti kõige jämedamast kohast. Virna keskmine diameeter määratakse virna moodustavate nottide otspindade keskmise diameetrina koore pealt, võttes arvesse nii ladva- kui ka tüükaotsa diameetreid.

1.1.4. Noti pikkus - noti otspindade keskkohtade vahele tõmmatud sirge pikkus.

Virnmaterjalide mahuarvutuses kasutatakse kokku lepitud põhipikkuseid. Noti tegelik pikkus tohib erineda kokkulepitud ulatuses.

1.2. Kvaliteet

1.2.1. Oks - tüvepuidust väljakasvav külgvõrse, mis peale laasimist on nähtav selle aastarõngaid läbistava lõikena tüve pinnal. Oksi ei loeta virnmaterjali rikkeks.

1.2.2. Pahn e kasvaja - tüve pinnale moodustunud sageli salmilise puidustruktuuriga paksend.

1.2.3. Oksatüüka (paha) kõrgus – noti pikiteljega risti oleva sirge pikkus alates noti pinnalt koore alt kuni oksatüüka ülaservani. Oksad ja pahad peavad olema laasitud või maha saetud võimalikult tüve lähedalt, et oksa ja tüve vahele jääv tühimik ei takistaks noti töötlemist lähtuvalt kasutatavast tehnoloogiast.

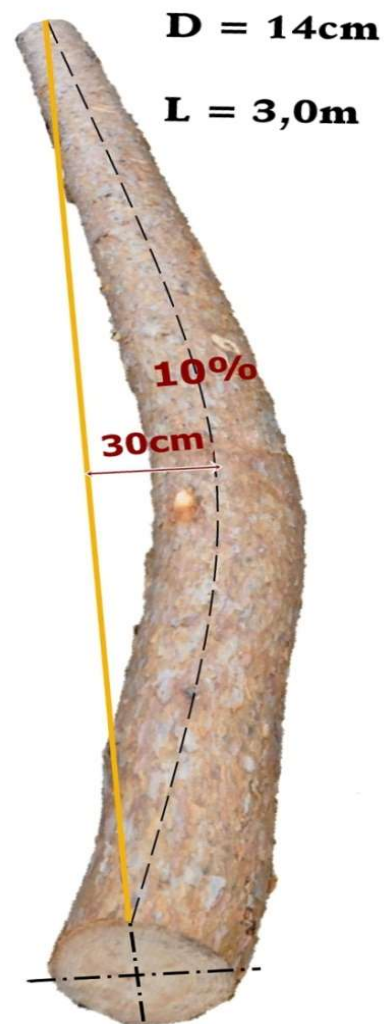


Joonis 1. Oksatüüka kõrguse mõõtmine.

1.2.4. Kõverus - noti keskjoone kõrvalekalle noti otspindade keskkohdade vahele tõmmatud sirgjoonest.

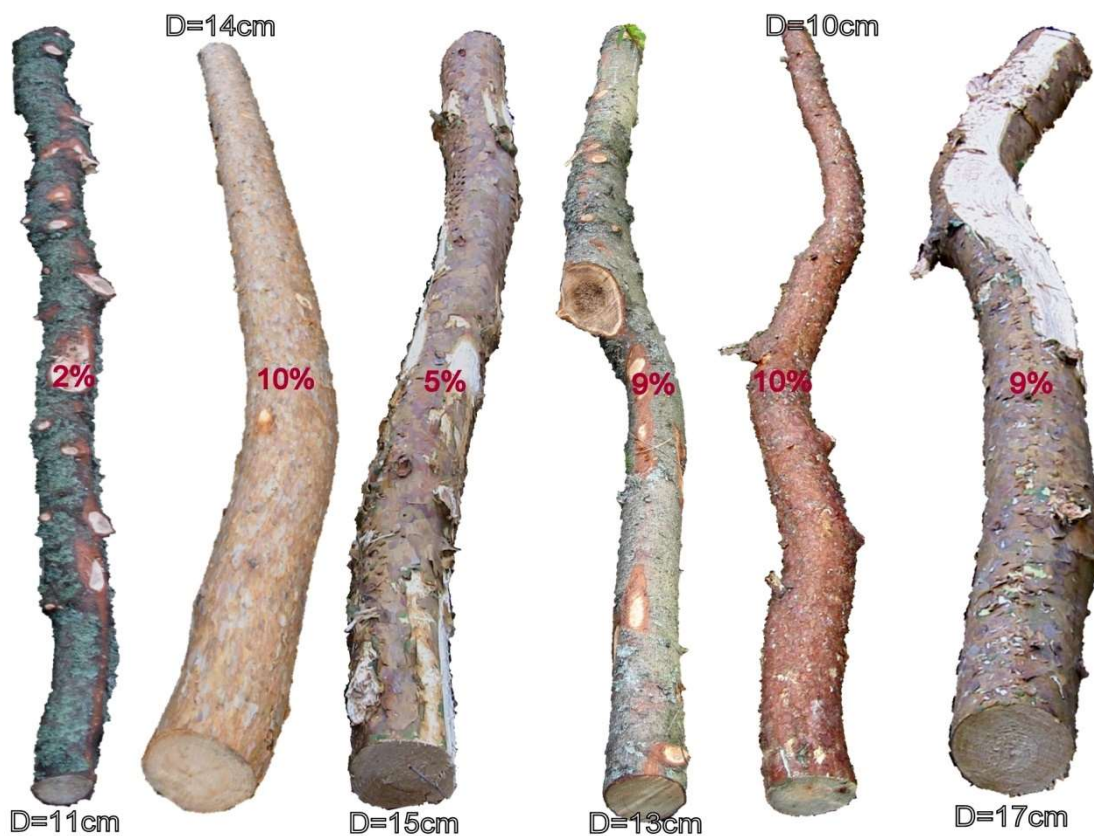
1.2.4.1. Kõveruse kõrgus – noti otspindade keskkohdade vahele tõmmatud sirge ja noti keskjoone vahele noti teljega risti tõmmatud joone suurim pikkus, mida väljendatakse sentimeetrites meetri kohta või protsentides.

1.2.4.2. Kõveruse läbimõõt – kujutletava silindri väikseim läbimõõt, millest nott läbi mahub.



Joonis 2. Noti kõveruse mõõtmine.

Kõveruse kõrgus on 30 cm, mis 3 m pika noti puhul on 10 %.



Joonis 3. Näidiseid nottidest pikkusega 3 m, mille kõverus ei ületa 10 %

1.2.5. Mõlu – täielikult või osaliselt puidukihtidega ülekasvanud surnud puidu ala puutüves.

1.2.6. Mädanik – puidurakke lagundavate seente kahjustus, mis avaldab mõju puidu mehhaanilistele, füüsikalistele ja keemilistele omadustele. Tekkeviisilt jagunevad mädanikud metsmädanikuks, mis areneb puidus puude kasvamise ajal ja laomädanikuks, mis areneb puidus pärast puu raiumist.

Jalalkuivanud puude maltspuidus esinev pindmine mädanik võrdsustatakse kvaliteedinõuetes laomädanikuga. Mädaniku ulatus määratakse virnmaterjalidel notiotsa pindala või diameetri osana. Laomädanikku määratakse 15 cm kaugusel noti otspinnast.



Joonis 4. Laomädaniku esinemine kasepaberipuidu noti ristlõikel 15 cm kaugusel noti otspinnast

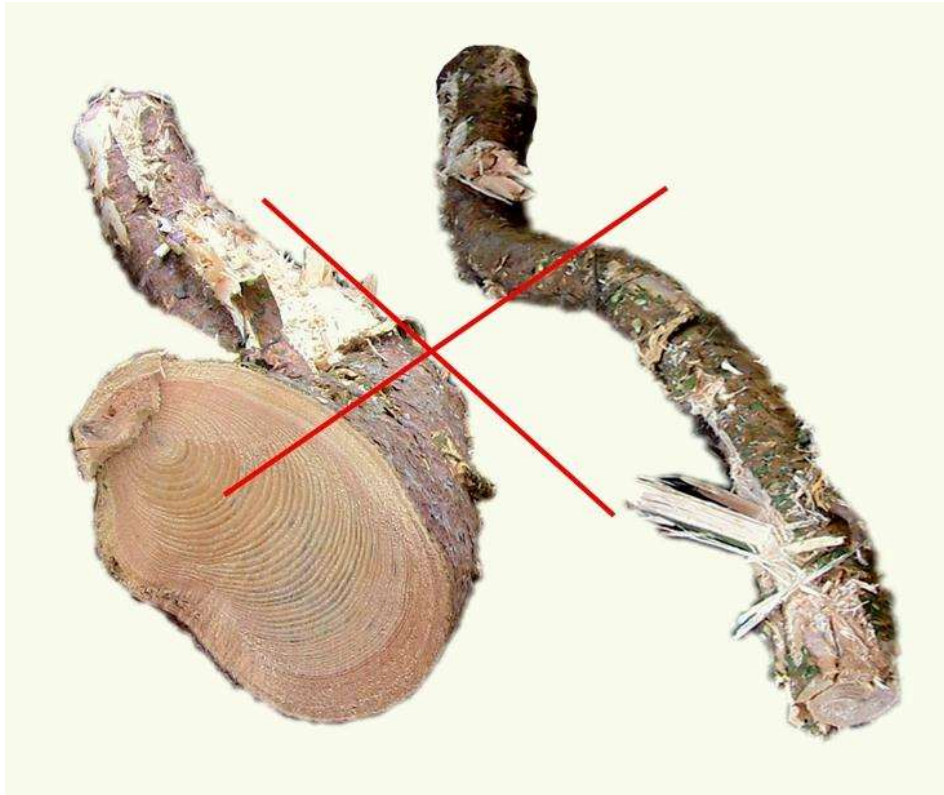


Joonis 5. Mädaniku osatähtsus ei ületa 50% diameetrist (25% otsapindalast).



Joonis 6. Pehmemädaniku ulatus on suurem kui 50% notiotsa diameetrist ja 25 % otsapindalast, mis ületab tavapäraselt paberipuidul aktsepteeritud ulatuse.

- 1.2.6.1. Kõvamädanikuga puit - mädanike poolt kahjustatud puit, mis külmumata olekus on terava eseme survele peaaegu sama vastupidav kui terve puit.
- 1.2.6.2. Pehmemädanikuga puit – puit, mis külmumata olekus ei ole terava eseme survele sama vastupidav kui terve puit. Äärmuslikel juhtudel pudeneva struktuuri ja mädanikuaukudega.
- 1.2.7. Väärülipuit e punasüdamik – lülipuiduta lehtpuu puidu siseosas seente elutegevuse toimel tumedaks värvunud osa. Väärülipuit ei mõjuta puidu mehhaanilisi omadusi.
- 1.2.8. Sinetus – maltspuidu värvumine sinetusseente elutegevuse toimel, ei mõjuta puidu mehhaanilisi omadusi.
- 1.2.9. Töötlemist (paberipuidu puhul koorimist) takistavad tüverikked – virnmaterjali notid peavad olema sellise kujuga, mis võimaldavad noti koorimist, mõõtu treimist vms esmast töötlemist. Töötlemist võivad takistada näiteks liiga jämedad ja pikad oksaharud, järsk kõverus, sügav lahtine mõlu või külglõhe, äralõikamata pahad, sagartüüakus vms tüvelaiendid.



Joonis 7. Töötlemist (koorimist) takistava kõverusega notid.



Joonis 8. Suure sajarate sügavusega sagartüüakus kuulub töötlemist (koorimist) takistavate rikete hulka.



Joonis 9. Töötlemist (koorimist) takistav harulisus. Parempoolne nott alumisel pildil sobib paberipuiduks, kuna sellised oksatüükad koorimisel probleemiks ei ole.

2. RMK poolt toodetavate sortimentide kvaliteedinõuded

2.1. Kasepaberipuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 6 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud kuni 10%, kuid nott peab mahtuma läbi 80 cm silindri	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik, värvimuutus:	100%	100%
Pehmemädanik:	25%	50%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 16 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, koorimist takistavad tüverikked, metsakuiv puit, muud puuliigid		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu olema vähemalt minimaalse diameetri ulatuses. Kõikidel nottidel võib esineda lubatud piirides kahjustusi	

2.2. Kuusepaberipuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 6 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud kuni 10%, kuid nott peab mahtuma läbi 80 cm silindri.	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik, sine:	100%	100%
Pehmemädanik:	25%	50%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 8 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, koorimist takistavad tüverikked, metsakuiv puit, muud puuliigid, üle ½ diameetri sügavusele ulatuv mõlu (vana põdrakahjustus)		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu olema vähemalt minimaalse diameetri ulatuses. Kõikidel nottidel võib esineda lubatud piirides kahjustusi	

2.3. Männipaberipuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 6 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud kuni 10%, kuid nott peab mahtuma läbi 80 cm silindri.	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik, sine	100%	100%
Pehmemädanik:	25%	50%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 8 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, koorimist takistavad tüverikked, metsakuiv puit, muud puuliigid, üle ½ diameetri sügavusele ulatuv mõlu (vana põdrakahjustus)		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu olema vähemalt minimaalse diameetri ulatuses. Kõikidel nottidel võib esineda lubatud piirides kahjustusi	

2.4. Haavapaberipuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 6 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud kuni 10%, kuid nott peab mahtuma läbi 80 cm silindri.	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik:	100%	100%
Pehmemädanik:	36%	60%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 16 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, koorimist takistavad tüverikked, metsakuiv puit, muud puuliigid		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu peab olema vähemalt minimaalse diameetri ulatuses. Kõikidel nottidel võib esineda lubatud piirides kahjustusi	

2.5. Okaspuuküttepuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 5 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud, kuid nott peab mahtuma silindrisse läbimõõduga 100 cm.	
Piirangud laasimise, töötlemist takistavate tüverikete, söestumise jms osas määratakse lepinguga		
Keelatud:		
Plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, lehtpuud		
Laomädanik:	lubatud	lubatud
Kõvamädanik:	lubatud	lubatud
Pehmemädanik:	lubatud	lubatud
Märkus	Võib sisaldada kõiki okaspuuliike. Notid ei tohi laadimisel puruneda.	

2.6. Küttepuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 5 Maksimum 70	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	3-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud, kuid nott peab mahtuma silindrisse läbimõõduga 100 cm.	
Piirangud laasimise, töötlemist takistavate tüverikete, söestumise jms osas määratakse lepinguga		
Keelatud:		
Plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad		
Laomädanik:	lubatud	lubatud
Kõvamädanik:	lubatud	lubatud
Pehmemädanik:	lubatud	lubatud
Märkus	Võib sisaldada kõiki puuliike. Notid ei tohi laadimisel puruneda.	

2.7. Tehnoloogiline okaspuupuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 3 Maksimum 100	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	2,5-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud, kuid nott peab mahtuma läbi 100 cm silindri.	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik, sine	100%	100%
Pehmemädanik:	44%	67%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 8 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, lehtpuuliigid, pehmemädanik nottidel diameetriga 3-5 cm		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu peab olema vähemalt 5 cm mõlemas noti otsas. Võib sisaldada kõiki okaspuuliike ja kuni 5 % ulatuses metsakuivi notte.	

2.8. Tehnoloogiline lehtpuupuit

Diameeter koorega cm:	Miinimum 3 Maksimum 100	
Pikkus ja lubatud pikkuse tolerants (m):	2,5-6 +/- 0,3 põhipikkus määratakse lepinguga	
Kõverus:	Liht ja liitkõverus lubatud, kuid nott peab mahtuma läbi 100 cm silindri.	
Laomädanik:	keelatud	keelatud
Metsamädanik:	Osakaal otsapindalast (%)	Osakaal otsadiameetrist (%)
Kõvamädanik, värvimuutus	100%	100%
Pehmemädanik:	44%	67%
Oksad ja laasimine:		
Oksatüüka kõrgus kuni 16 cm koore alt. Kuni 1 cm läbimõõduga okstel pole tüüka kõrgus piiratud		
Keelatud:		
Põlenud ja tahmunud puit, plastik, metall, kemikaalid, kivid ja muud võõrkehad, okaspuuliigid, pehmemädanik nottidel diameetriga 3-5 cm		
Märkus:	Pehmemädanikuga nottides peab tervet puitu peab olema vähemalt 5 cm mõlemas noti otsas. Võib sisaldada kõiki lehtpuuliike, kui lepingus ei ole sätestatud teisiti ja kuni 5 % ulatuses metsakuivi notte.	

3. Mõõtmine ja mahu määramine

3.1. Virna parameetrite mõõtmine ja üldruumala leidmine

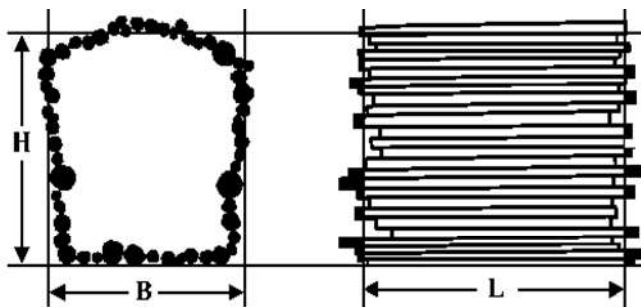
Virna üldruumala leidmiseks mõõdetakse virna pikkus, laius ja kõrgus.

3.1.1. Suured virnad mõõdetakse sektsioonide kaupa. Virna mõõtmist sektsioonide kaupa on täpsemalt kirjeldatud väljaandes „Ümarpuidu mõõtmine ja hindamine“ va Tartu 2001.

3.1.2. Autokoorma ruumala leidmiseks mõõdetakse ükshaaval iga koormapaki pikkus, laius ja kõrgus. Üldruumala leitakse paki pikkuse, laiuse ja kõrguse korrutisena. $V = H \times B \times L$.

Kui koormapakis on sama pikkusega notid, mille pikkuse kõikumine on kokkulepitud piirides, siis on koormapaki pikkus võrdne kokkulepitud põhipikkusega. Kui koormapakis on eri pikkusega notid segamini, tuleb määrata keskmine pikkus.

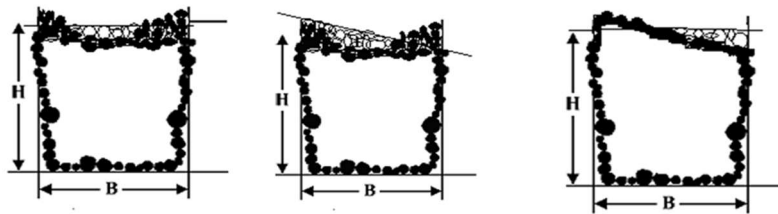
Koormapaki laiuse mõõtmisel tuleb arvestada, et sageli vajuvad koorma külgtõed puidu raskuse mõjul koormapaki ülaosas laiemaks. (vt. joonis 10). Objektiivse tulemuse saamiseks tuleks paki laiust mõõta mitmest kohast ja arvutada keskmine või selle võimaluse puudumisel kasutada visuaalset parandit.



Joonis 10.
Auto koormapaki
parameetrite määramine

Koormapaki kõrguse määramisel tuleb arvestada, et paki ülemine pind ei ole enamasti tasane. Sageli on autokoorma esimestel pakkidel keskel süvend tõstuki paigutamiseks, samas on kärul asuvad pakid sageli keskest kõrgemad kui äärtelt (vt. joonis 11). Koormapakk võib olla viltu nii risti- kui pikisuunas. Mida rohkem eripärasid on koormapakil, seda rohkem on soovitatav võtta mõõte keskmise parameetri arvutamiseks.

Kõrguste ja laiuste mõõtmine lavatsilt (estakaadilt), mille kõrvale auto mõõtmiseks sõidab, annab tavaliselt täpsema tulemuse kui mõõtmine maast auto kõrvalt, mistõttu tuleb seda eelistada maast mõõtmisele. Mõõtmiseks on soovitatav kasutada spetsiaalselt koorma mõõtmiseks mõeldud mõõtmisvahendeid.



Joonis 11.
Koormapaki ülemise tasapinna ebatasasuste arvestamine paki kõrguse määramisel.

3.2. Virnatäiuse koefitsiendi ja virnmaterjali mahu määramine

Virnmaterjali maht leitakse virna üldruumala ja virnatäiuse koefitsiendi korrutisena ja väljendatakse kuupmeetrites (m^3). Virnatäiuse koefitsiendi määramise meetodika on kirjeldatud keskkonnaministri 15. novembri 2006. a määruses nr 64 ja väljaandes “Ümarpuidu mõõtmine ja hindamine“ (va Tartu 2001).

3.3. Abitabelid virnatäiuse koefitsiendi lihtsustatud viisil määramiseks autokoormas

3.3.1. Järgnev virnatäiuse koefitsiendi määramise juhend on mõeldud ainult transpordivahendile laaditud virnmaterjali mahu määramiseks. Juhend ei sobi suurtesse virnadesse ladustatud materjali mahu määramiseks ja nendel juhtudel tuleb kasutada punktis 3.2 viidatud allikates kirjeldatud meetodit.

3.3.2. Juhend arvestab keskmiste paberi- ja küttepuidunottide tüveomadustega ja ei sobi seetõttu kasutamiseks okas- ja lehtpuupalkide mahu määramisel.

3.3.3. Virnatäiuse koefitsiendi määramist alustatakse koormapaki keskmise diameetri määramisest. Selleks mõõdetakse vähemalt 10 juhuslikult valitud noti diameetrid koore pealt, olenemata sellest, kas on tegemist noti tüüka- või ladvaotsaga ning arvutakse aritmeetiline keskmine, mis ümardatakse täissentimeetriteni harilikul viisil.

$D_{\text{keskmine}} = \frac{\sum D}{N_D}$, kus N_D on mõõdetud diameetrite arv.

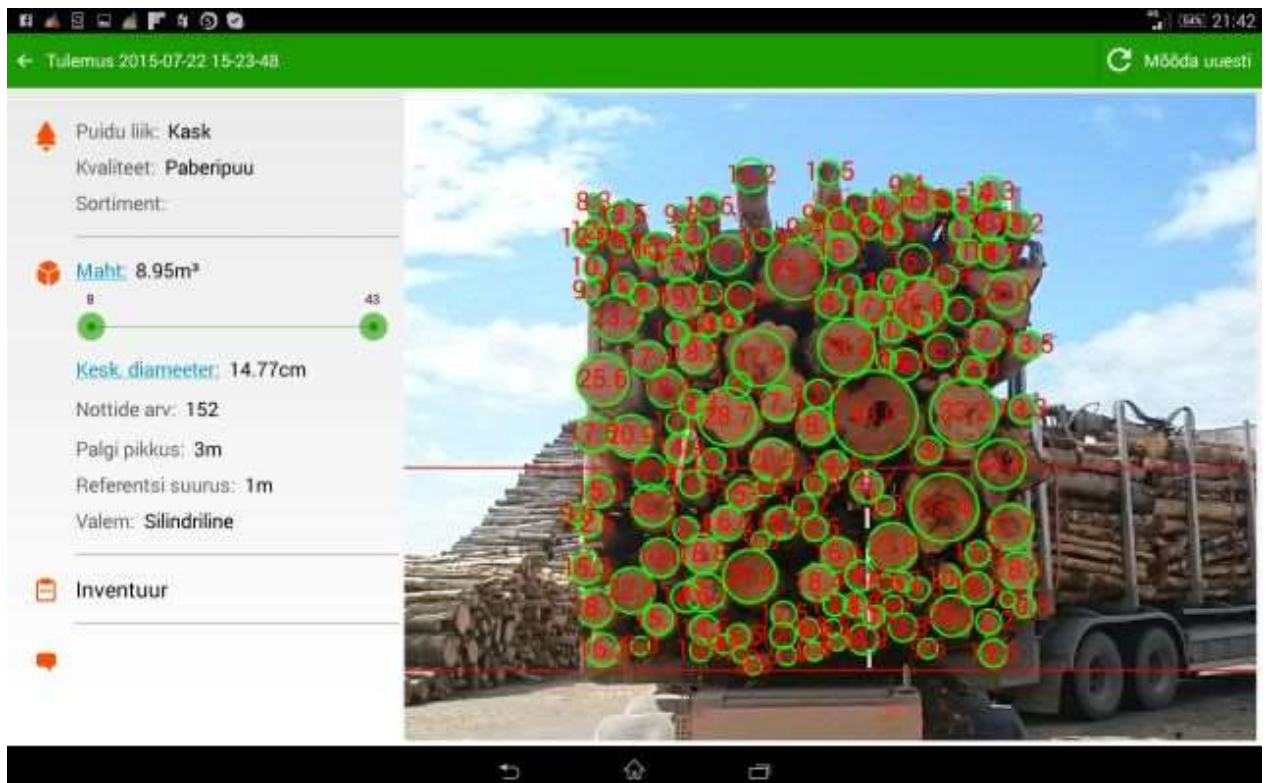
Erinevaid võimalusi paki keskmise diameetri määramisel kirjeldavad joonised 12 ja 13.



Joonis 12. Koormapaki keskmise diameetri määramine. Nottide valiku juhuslikkuse tagamiseks on koormapakile tõmmatud mõtteline joon, mis läbib vähemalt 10 notti.

D keskmine =

$$= (14+10+24+9+15+7+14+18+16+17+38) / 11 = 182 / 11 = 16,54 = 17 \text{cm.}$$



Joonis 13. Koormapaki keskmise diameetri määramine nutiseadmes töötava rakenduse abil. Digifotolt mõõdetakse kas kõikide koormapakis sisalduvate või juhusliku valiku põhimõtteid järgides valitud osa nottide diameeter koore pealt ja leitakse keskmine diameeter.

3.3.4. Hinnatakse koormapakis oleva materjali iseloomu ja virnastamise kvaliteeti:

Normaalne koormapakk on korralikult virnastatud (tavapärase autotõstuki töö kvaliteet). Notid ei ole üksteise suhtes viltu. Notid on normaalse koondega, korralikult laasitud, keskmise koorepaksusega ja keskmise puuliigiomase kõverusega. Normaalses virnas võib esineda mõningal määral tüükalaienditega ja kõrgemate oksatüügastega mitte.

Joonis 14.

Näited normaalselt ehk keskmiselt ladustatud lehtpuukütte ja kasepaberipuidu koormapakkidest. Esineb üksikuid tühikuid, mille põhjuseks on peamiselt nottide puuliigiomane kõverus, mitte viltune ladustamine.

Parem koormapakk on väga hästi virnastatud. Nottide vahel ei ole peaaegu üldse tühikuid, peenemad notid täidavad jämedamate nottide vahelise ruumi. Koosneb tavapärasest õhema koorega ja väiksema koondega sirgetest nottidest. Paremases virnas ei ole tüükalaienditega mitte ning notid on korralikult laasitud, väheste oksatüügaste ja oksakühmudega.



Joonis 15. Näiteid normaalsest (keskmisest) parematest paberipuidu koormatest.



Halvem koormapakk on tavapärasest halvemini virnastatud. Esineb palju viltuseid notte. Notid on halvasti laasitud ning oksakühme on palju, koor on tavapärasest paksem (esineb hulgaliselt korbastunud koort). Notid on tavapärasest kõveramad ja kõverus põhjustab virnas hulgaliselt tühikuid. Esineb palju tüükalaienditega ning suure koonde ja halva tüevormiga (mõlud, tasalõikamata pahad) notte.



Joonis 16.
Keskmisest halvemad
kasepaberipuidu ja
küttepuidu koormapakid.

Koormapaki keskmise noti diameetri ja virnastamisele antud hinnangu järgi leitakse tabelitest 3.1 ja 3.2 virnatäiuse koefitsient.

Kui virn vastab osaliselt normaalse ja osaliselt halvema või parema virna tingimustele, siis tuleb valida koefitsient tabelist vastavalt normaalse ja halvema või normaalse ja parema koefitsiendi veeru vahepealt. Arvestada tabelite lõpus toodud märkustega erisuste kohta.

3.1. Tabel virnatäiuse koefitsiendi määramiseks okaspuusortimentidele pikkusega 3 m

Koormapakki iseloomustav hinnang

Keskmine diameeter koore pealt cm	Halvem	<=>	Normaalne	<=>	Parem
7	47	49	51	53	55
8	48	50	52	54	56
9	49	51	53	55	57
10	50	52	54	56	58
11	51	53	55	57	59
12	52	54	56	58	60
13	53	55	57	59	61
14	54	56	58	60	62
15	55	57	59	61	63
16	56	58	60	62	64
17	57	59	61	63	65
18 - 19	58	60	62	64	66
20 - 22	59	61	63	65	67
23 - 26	60	62	64	66	68

3.2. Tabel virnatäiuse koefitsiendi määramiseks lehtpuusortimentidele (kask, lepp) pikkusega 3 m

Koormapakki iseloomustav hinnang					
Keskmine diameeter koore pealt cm	Halvem	<=>	Normaalne	<=>	Parem
7	39	41	43	45	47
8	40	42	44	46	48
9	41	43	45	47	49
10	42	44	46	48	50
11	43	45	47	49	51
12	44	46	48	50	52
13	45	47	49	51	53
14	46	48	50	52	54
15	47	49	51	53	55
16	48	50	52	54	56
17	49	51	53	55	57
18 - 19	50	52	54	56	58
20 - 22	51	53	55	57	59
23 - 26	52	54	56	58	60

* Haava paber- ja küttepuidu puhul liita tabelist 3.2 leitud koefitsiendile 2 (tulenevalt haava suuremast baaskoefitsiendist).

* Tabelid on koostatud, lähtudes keskmisest koorepaksusest (parandusarv -7). Kui osa nottidest on ilma kooreta, näiteks metsakuiva okaspuu küttepuidu puhul või harvesteriga raiel kevadsuvisel koore lahtioleku ajal, tuleb tabelist võetud koefitsienti suurendada. Kui puudu on

hinnanguliselt kuni pool koorest, siis liita tabelist võetud koefitsiendile 3...1, kui puudu on rohkem kui pool, siis 4...6, kui notid on täiesti ilma kooreta, siis 7.



Joonis 17. Okaspuuküttepuidu nottidel on puudu rohkem kui pool koorest, mistõttu tuleb tabelist 3.1 vastava diameetri realt võetud koefitsienti suurendada.

* Lühema kui 3,0 m pikkuse materjali puhul peab koefitsienti suurendama 1 võrra ning pikema materjali puhul vähendama iga pikkusele lisanduva meetri kohta 1 võrra.

* Kui koormapakk sisaldab nottide külge külmunud jääd või lund (ka mulda või sammalt), vähendatakse koefitsienti 1...3 võrra, sõltuvalt sellest, kui suuri tühikuid nottide vahel lisandid põhjustavad.



Joonis 18. Virnatäiust mõjutab lumi ja jää, kui see on virnas nottide vahel. Tabelist vastava diameetri realt võetud koefitsienti tuleb vähendada.



Joonis 19. Koorma peale sadanud või sõiduga koorma tagumisele otsale kogunenud lumi, mis ei ole nottide vahel, virnatäiust ei mõjuta.

* Lääne-Eestis ja saartel esineb sageli kogu tüve ulatuses tavapärasest tunduvalt paksema koorega puitu, mistõttu võib osutuda vajalikuks tabelitest leitud koefitsientide vähendamine 1-2 võrra. Selle punkti kohast vähendamise vajadust tuleb igal konkreetsel juhul eraldi kaaluda.

* Tabelid arvestavad tüüpiliste paberi- ja küttepuidunottide tüveomadustega ja sellistest nottidest koostatud koormapakkide võimaliku virnastamise kvaliteediga. Kui koormapakk koosneb ühtlaselt jämedatest ja sirgetest heade tüveomadustega tihedalt virnastatud nottidest (näiteks kui algselt palgina ülestöötatud sortimendid realiseeritakse paberi- või küttepuiduna või jämedate ja sirgete haavasortimentide puhul), on soovitav määrata koefitsient keskkonnaministri 15. novembri 2006. a määruses nr 64 kirjeldatud meetodil baaskoefitsiente ja parandusarve kasutades.

4. Praagi osakaalu määramine

Praagiprotsent leitakse iga koormapaki kohta eraldi. Eelnevalt peab olema määratud koormapaki kõrgus ning antud hinnang virnastamise kvaliteedile (halvem, normaalne, parem, vt standardi p 3).

Mõõdetakse koormapakis näha olevate praaknottide kooreta diameetrid, tegemata vahet ladva- ja tüükaotstel. Määratakse praaknottide otspindala tabeli 4.1 abil.

4.1. Abitabel noti otspindala määramiseks

Diameetri vahemik kooreta cm	Noti otspindala dm ²	Diameetri vahemik kooreta cm	Noti otspindala dm ²
5 - 8	0,5	40	13
9 - 13	1	40 - 42	14
14 - 17	2	43	15
18 - 20	3	44 - 45	16
21 - 23	4	46	17
24 - 25	5	47 - 48	18
26 - 28	6	49	19
29 - 30	7	50	20
31 - 32	8	55	24
33 - 34	9	60	29
35 - 36	10	65	34
37	11	70	39
38 - 39	12	75	45

Praaknottide otspindala summeeritakse ja korrigeeritakse seda sõltuvalt sellest, milliseid koormapaki külgi on võimalik vaadelda. Kui on võimalik vaadelda ainult koormapaki kahte külge (näiteks tavaliselt 1. pakk autokoormas), siis korrutatakse praagi pindala 5-ga.

Kui on võimalik vaadelda koormapaki kahte külge ning lisaks paki ülemist kihti, (näiteks 1. pakk autokoormas, kui mõõtmise toimub estakaadil) siis korrutatakse praagi pindala 4-ga.

Kui on võimalik vaadelda koormapaki ühte otsa (tavaliselt 2. 3. ja 4. pakk autokoormas), siis korrutatakse praagi pindala 1,5-ga, kui on võimalik vaadelda koormapaki mõlemat otsa, siis määratakse praagi pindala mõlemas otsas näha olevate praaknottide diameetrite järgi.

Praagiprotsent iga koormapaki kohta leitakse otspindalade kogusumma ja koormapaki kõrguse järgi tabelite 4.2 ja 4.3 abil. Vajadusel tuletatakse % naaberväärtuste põhjal (interpoleeritakse). Koormapaki iseloomustav hinnang (halvem, norm. parem) on sama, mis antud koormapaki virnatäiuse koefitsiendi määramisel.

4.2 Praagi osakaal % koormapakis okaspuusortimentidele

Koormapaki kõrgus cm	Praagi pindala dm ² /koormapakki iseloomustav hinnang														
	1 dm ²			2 dm ²			3 dm ²			4 dm ²			5 dm ²		
	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem
75	1	1	1	2	2	2	3	3	3	5	4	4	6	5	5
100	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
125	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3
150	1	1	0	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2
175	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
200	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
225	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2
250	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
275	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
300	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10 dm²			15 dm²			20 dm²			25 dm²			50 dm²		
	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem
75	11	10	9	17	16	14	23	21	19	28	26	24	57	52	47
100	9	8	7	13	12	11	17	16	14	21	19	18	43	39	36
125	7	6	6	10	9	9	14	12	11	17	16	14	34	31	28
150	6	5	5	9	8	7	11	10	9	14	13	12	28	26	24
175	5	4	4	7	7	6	10	9	8	12	11	10	24	22	20
200	4	4	4	6	6	5	9	8	7	11	10	9	21	19	18
225	4	3	3	6	5	5	8	7	6	9	9	8	19	17	16
250	3	3	3	5	5	4	7	6	6	9	8	7	17	16	14
275	3	3	3	5	4	4	6	6	5	8	7	6	16	14	13
300	3	3	2	4	4	4	6	5	5	7	6	6	14	13	12

4.3. Praagi osakaal % koormapakis lehtpuusortimentidele

Koormapaki kõrgus cm	Praagi pindala dm ² /koormapakki iseloomustav hinnang														
	1 dm ²			2 dm ²			3 dm ²			4 dm ²			5 dm ²		
	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem
75	1	1	1	3	2	2	4	4	3	5	5	4	7	6	5
100	1	1	1	2	2	2	3	3	2	4	4	3	5	4	4
125	1	1	1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3
150	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3
175	1	1	0	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2
200	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
225	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
250	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2
275	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
300	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	10 dm²			15 dm²			20 dm²			25 dm²			50 dm²		
	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem	Halvem	Norm	Parem
75	13	12	11	20	18	16	26	24	21	33	30	27	66	59	54
100	10	9	8	15	13	12	20	18	16	25	22	20	49	44	40
125	8	7	6	12	11	10	16	14	13	20	18	16	40	35	32
150	7	6	5	10	9	8	13	12	11	16	15	13	33	30	27
175	6	5	5	8	8	7	11	10	9	14	13	11	28	25	23
200	5	4	4	7	7	6	10	9	8	12	11	10	25	22	20
225	4	4	4	7	6	5	9	8	7	11	10	9	22	20	18
250	4	4	3	6	5	5	8	7	6	10	9	8	20	18	16
275	4	3	3	5	5	4	7	6	6	9	8	7	18	16	15
300	3	3	3	5	4	4	7	6	5	8	7	7	16	15	13

