

METODIKA.

- Mērķis:**
- 1) Noteikt bāzes standartnovirzi kontroles saiņu aprēķinam 2019.gadam
 - 2) Iegūt pamata informāciju par LoadMon lāzerskanēšanas rezultātiem, lai:
 - īstenotu kopīgu kokmateriālu pircēju un pārdevēju projektu "Kokmateriālu tilpuma noteikšanas pēc kraujmēra automatizācija Latvijā"
 - pēc iespējas ātrāk ieviestu praksē automatizētu – pircēju un pārdevēju kopīgi akceptētu komateriālu tilpuma noteikšanu pēc kraujmēra.

Saturs:

- A. Apalo kokmateriālu sortimenti
 1. Kontroles saiņi.
 2. Dati no automatiskās ierīces *LoadMon*¹.
 3. Kontroles mērījumi un dati no *VMF LATVIA*.
 4. Aprēķinātās frekvences īstenošana.
 5. Aprēķini.
 - B. Smalcināta koksne.
 1. Kontroles kravas.
 2. Dati no automatiskās ierīces *LoadMon*.
 3. Kontrolmērījumi un dati no *VMF LATVIA*.
 4. Aprēķini
 - C. Atskaite
-

A. Apalo kokmateriālu sortimenti

1. Kontroles saiņi.
 - 200 kontroles saiņi (pa 50 autokravām, katra ar 4 saiņiem, ne mazākiem par 5 m³)
 - apaļkoksnes sortimenti: malka (60%) un bērza papīrmalka (40%). No malkas vismaz 30% baltalkšņu malka un vismaz 30% skuju koku malka.
 - Ja konkrētajā darba vietā tiek skenēts arī diennakts tumšajā laikā², tad attiecīgiem kontroles saiņiem ir jābūt vismaz 20%
 - Konkrētās sugas īpatsvars katrā sainī vismaz:
 - o bērzs (papīrmalka) 95% tilpuma,
 - o baltalksnis vai skuju koki (malka) 90% tilpuma.
 - skenēti laika periodā no līguma noslēgšanas līdz 1.novembrim
 - kontroles saiņu skaita aprēķins ir veikts, balstoties uz pircēju un pārdevēju prognozēm (septembris un oktobris):
 - o darba vietas:
 - *Inčukalns, SIA Graanul Pellets*
 - *Launkalne, SIA Graanul Invest*
 - *Gulbene, SIA Latgran*
 - o pārdevēju grupas: *LVM* (70%) un citi (30%)
 - o saiņu izvietojums automašīnā (1. līdž 4.: no katra novietojuma veida 25%)

¹ LoadMon – Graanul Invest grupas rīcībā esošs IT risinājums kokmateriālu tilpuma automatizētai noteikšanai ar lāzerskanēšanas tehnoloģiju.

² Diennakts tumšais laiks – laiks no no saules rieta līdz saules lēktam.

kravu skaits	malka		papīrmalka (bērzis)	
	LVM	citi	LVM	citi
Inčukalns	8	8		
Launkalne	7	7		
Gulbene			20	

2. Dati no *Grannul Invest (LoadMon)*.

Dati iesniedzami excel failā janis.magaznieks@lkuuv.lv

Par katru kontroles saini (pa kravām) šādi dati no *Graanul Invest*:

- Krautnes garums, cm
- Krautnes platums, cm
- Krautnes augstums, cm
- Vidējais caurmērs, bez mizas, cm
- Vidējais caurmērs, ar mizu, cm
- Sortimentu skaits, gab
- Suga, projekta "papiNet pilotprojekts Latvijā" kodi
- Kraujmēra tilpums, m³, 3 zīmes aiz komata
- Tilpīguma koeficients, 2 zīmes aiz komata
- Krautnes tilpums (kokmateriālu bruto tilpums) bez mizas, m³, 2 zīmes aiz komata
- Krautnes tilpums (kokmateriālu bruto tilpums) ar mizu, m³, 2 zīmes aiz komata
- Kontroles saiņa novietojuma vieta uz auto (1...4)
- Skenējuma laiks, laika formāts atbilstoši LoadMon iespējām

3. Aprēķinātās frekvences īstenošana.

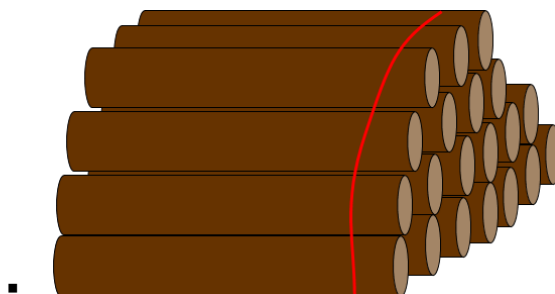
VMF LATVIA aprēķinātās kontroles saiņu (kravu) frekvences īstenošanu *LoadMon* darbībā un kontroles saiņu marķēšanu nodrošina *Graanul Invest*.

Kontroles saiņa marķēšana, identificēšana, uzglabāšana:

- Kontroles saiņa numurs ir četrциparu skaitlis (sākot no 0001 līdz 9999).
- Kontroles saiņu marķēšanas lapas jāizdrukā uz **zaļa papīra** (papīrs ne mazāks kā 160 g/m²), ierakstot kontroles saiņa numuru un datumu.
- Reģistrējot informāciju ar roku, uz kontroles saiņu marķēšanas lapu jāizmanto permamenta marķieris (uz spirta bāzes).
- Kontroles sainim, VĒL ESOT IEKRAUTAM UZ AUTOMAŠĪNAS, jāveic šāda marķēšana:
 - Kontrole saiņiem jāatzīmē abas sānu plaknes (sānos esošie sortimenti) ar citu krāsu, nekā vēlāk uz zemes nokrautais kontroles sainis
 - Katram kontroles saiņa gala plaknē stūros jāpiestiprina kontroles saiņa marķēšanas lapa **vismaz trīs vietās**, skatīt attēlu:



- Visiem kontroles saiņiem ir jābūt nofotogrāfētiem uz kokvedēja un uz zemes.
- Vienā no fotogrāfijām jābūt redzamam kontroles saiņa numuram, foto faili jānosauc kā kontroles saiņa numurs.
- Kontroles saiņa fotogrāfijas uzglabā līdz projekta beigām, ja nepieciešams, pēc pieprasījuma atsūta elektroniski VMF LATVIA pārstāvim.
- Ir jānodrošina, ka kontroles saiņi tiek nokrauti atsevišķi, saglabājot tā marķējumu.
- Vēlākais pēc darba beigšanas jāpārliedz, ka kontroles saiņi ir nokrauti atsevišķi un tā saturs atbilst uzmērītajam.
- Kontroles saiņi uz zemes jānomarķē tikai pa perimetru, ievērojot darba drošību, skatīt attēlu:



VMF LATVIA kokmateriālu uzmērītājs, pirms uzsākt kontroles saiņa uzmērīšanu, pārliedz, ka kontroles saiņi nav ietekmēti jeb marķējums nav izjaukts. Ja marķējums ir izjaukts, vai – ja nevar konstatēt visas 3 marķēšanas lapas, kontroles saiņi nofotogrāfē, bet neuzmēra, informējot par to VMF LATVIA atbildīgā personu.

4. Kontrolmērījumi un dati.

Kontroles saiņu uzmērīšanu VMF LATVIA veic saskaņā ar standartu LVS 82:2003, pēc metodes: "Tilpuma noteikšana pēc tievgaļa un resgaļa caurmēra mērījumiem (LVS 82:2003 punkts 5.3.3.)."

Dati iesniedzami excel failā janis.magaznieks@lkuuv.lv

Par katru kontroles saini (pa kravām) šādi dati no VMF LATVIA:

- Katra sortimenta tievgaļa caurmērs, bez mizas, cm
- Katra sortimenta tievgaļa caurmērs, ar mizu, cm
- Katra sortimenta resgaļa caurmērs, bez mizas, cm
- Katra sortimenta resgaļa caurmērs, ar mizu, cm
- Katra sortimenta garums, cm
- Suga, projekta "papiNet pilotprojekts Latvijā" kodi
- Atzīme par pirmo nogriezni
- Atzīme par sānu nogriezni

5. Aprēķini

Aprēķinu veic kokmateriālu pircēju un pārdevēju projekta "Kokmateriālu tilpuma noteikšanas pēc kraujmēra automatizācija Latvijā" ietvarā atbilstoši šīs metodikas A daļas 1.punkta aprakstītajai kontroles saiņu izvēlei.

- Formula bruto tilpuma aprēķinam katram sortimentam, ar un bez mizas:

Aprēķina formula:

$$V_{br} = \frac{\pi \times (d_t^2 + d_r^2) \times l}{4 \times 2 \times 10000}, [\text{m}^3]$$

kur:

V_{br}	tilpums, izteikts ar trīs zīmēm aiz komata, m ³ ;
d_t	tievgaļa caurmērs, noteikts atbilstoši punktam 5.2.3.2., 5.2.4., cm;
d_r	resgaļa caurmērs, noteikts atbilstoši punktam 5.2.3.3., 5.2.4., cm;
l	garums, noteikts atbilstoši punktam 5.1.3., m;
π	konstante, noapaļo līdz četrām zīmēm aiz komata (3,1416).

- Formula kopējā bruto tilpuma aprēķinam sainim, ar un bez mizas:

Kraujmēra tilpums:

Aprēķina formula:

$$V_{kr} = L \times P \times h, [\text{m}^3]$$

kur:

V_{kr}	kraujmērs, izteikts ar trīs zīmēm aiz komata, m ³ ;
L	krautnes garums, m;
P	krautnes platums, m;
h	krautnes augstums, m.

Krautnes tilpums:

Aprēķina formula:

$$V = V_{kr} \times K, [\text{m}^3]$$

kur:

V	krautnes tilpums, izteikts ar precizitāti divas zīmes aiz komata, m ³ ;
V_{kr}	kraujmērs, m ³ ;
K	tilpīguma koeficients.

- Formula novirzes aprēķinam, ar un bez mizas:

Aprēķina formula:

$$\text{tilpuma novirze} = \frac{KU * 100}{KM} - 100, \text{ kur:}$$

KU – pirmā uzmērījuma tilpums, m³

KM – kokmateriālu uzmērītāja tilpums, m³

- Formula standartnovirzes aprēķinam, ar un bez mizas:

Aprēķina formula:

$$St = STDEV(\text{tilpuma novirze}), \text{ kur:}$$

Tilpuma novirze – bruto tilpuma novirze, %

STDEV – Ms Excel formula

B. Smalcināta koksne.

1. Kontroles kravas.

- Kontroles kravas tiek aprēķinātas atbilstoši aptuveni 1000 beramo kubikmetru apjomam, kas ir orientējoši 15...16 kravas, lai vismaz 3 kravas būtu katrā no A1. p-tā minētajām darba vietām. Konkrētais sadalījums ir atkarīgs no *VMF LATVIA* ekspertu darba organizācijas.
- kravas skenētas laika periodā no līguma noslēgšanas līdz 1.novembrim
- *LVM* vismaz 3 kravas

2. Dati no *Graanul Invest (LoadMon)*.

Dati iesniedzami excel failā janis.magaznieks@lkuuv.lv

Par katru kontroles kravu šādi dati no *Graanul Invest*:

- smalcinātās koksnes krautnes kraujmēra tilpums, beramie kubikmetri, 3 zīmes aiz komata
- kravas kastes platums, cm
- kravas kastes garums, cm
- kravas kastes augstums, cm

3. Kontrolmērījumi un dati no *VMF LATVIA*.

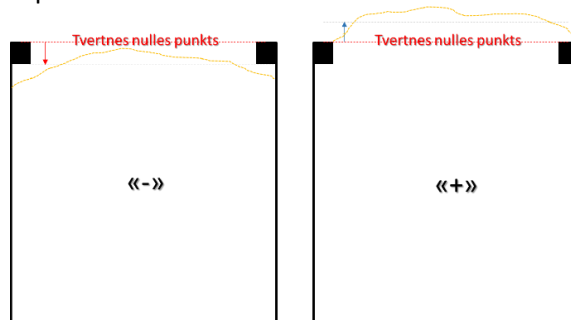
- Kontroles mērījumu veikšanai *Graanul Invest* nodrošina beramās kravas satura izlīdzināšanu kravā.
- Metodika atbilstoši esošajām *VMF LATVIA* procedūrām, mērot kravas satura attālumu līdz pilnas kravas kastes augšmalai (abpus kravai) ik pa 30 cm.
- Dati iesniedzami excel failā janis.magaznieks@lkuuv.lv
- Par katru kontroles kravu šādi dati no *VMF LATVIA*:
 - kravas kastes platums, cm
 - kravas kastes garums, cm
 - kravas kastes augstums, cm
 - smalcinātās koksnes krautnes augstumu visas starpības līdz kravas kastes augšējai malai, cm, pāra skaitlis

4. Krautnes kraujmēra tilpuma noviržu aprēķini

- smalcinātās koksnes krautnes augstuma visu starpību līdz kravas augšējai malai vidējā aritmētiskā vērtība, cm

Augstuma atmērījumu (cm) veic no tvertnes nulles punktu, ja:

- 1) Smalcinātās koksnes krāvuma augšējā virsma ir **zem** tvertnes nulles punkta, tad atmērījumus ir ar mīnus zīmi.
- 2) Smalcinātās koksnes krāvuma augšējā virsma ir **virs** tvertnes nulles punkta, tad atmērījums ir ar plus zīmi.



Aprēķina formula:

$$H_{vid} = \frac{H_1 + H_2 + H_{...}}{H_n}, \text{ kur:}$$

H_{vid} – kravas tvertnes vidējais augstumu mērījums, cm

H_1, H_2 – kravas tvertnes augstuma mērījums, cm

H_n – kravas tvertnes mērījumu skaits, gab

- krautnes kraujmēra tilpums, beramie kubikmetri, 3 zīmes aiz komata

Aprēķina formula:

$$V_{kr} = L \times P \times H, \text{ kur:}$$

V_{kr} – krautnes kraujmēra tilpums, beramie kubikmetri

L – kravas tvertnes garums, cm

P – kravas tvertnes, cm

H – kravas tvertnes vidējais augstumu mērījums, cm

- krautnes kraujmēra tilpuma novirze katrai kravai, procenti, 1 zīme aiz komata

Aprēķina formula:

$$\text{tilpuma novirze} = \frac{KU * 100}{KM} - 100, \text{ kur:}$$

KU – pirmā uzmērījuma tilpums, m³

KM – kokmateriālu uzmērītāja tilpums, m³

C. Atskaite

- Atskaite tiek sagatavota kokmateriālu pircēju un pārdevēju projekta “Kokmateriālu tilpuma noteikšanas pēc kraujmēra automatizācija Latvijā” ietvarā
- Atskaite ietver šajā metodikā aprakstītos aprēķinu rezultātus, analīzi un priekšlikumus tehnoloģijas ieviešanai
- Atskaiti saņem gan līguma līdzēji (Graanul Invest, LVM, VMF LATVIA), gan Latvijas kokmateriālu pircēju biedrība un Latvijas kokmateriālu pārdevēju biedrība un to biedri un saistītās organizācijas. Atskaite pēc minēto dalībnieku lēmuma var tikt arī publiskota.
- Atskaite ir plānota divos soļos:
 - o līdz 1.decembrim pirmais ziņojums
 - o iespējama atskaites pilnveidošana tās gala versijas sagatavošanai