

Pētniecības projekta nr. 14  
«Alternatīvu mežizstrādes risinājumu  
aprobēšana nestandarta cirsmu izstrādei»  
3. starpposma rezultāta atskaite

SIA «Sandis un partneri»

LVMI SILAVA vad. pētnieks Andis Lazdiņš

17.12.2020.

# Investīcijas (uz 30.09.2020)

- Plāns – 114500 EUR
- Izpilde – 109169 EUR

### 3. starpposma rezultāts: mežizstrādes metodes sēklas koku novākšanai

- Starprezultāta īss apraksts:
  - Izstrādāta rekomendācija sēklas koku zāgēšanā pielietojot kompaktklases tehniku ņemot vērā tehnikas maksimālās iespējas;
  - Izvērtēts kombinētais izstrādes paņēmiens (BMZ + forvarders), sēklas koku zāgēšanā;
  - Izstrādāti metodiskie norādījumi par sēklas koku gāšanu un pievešanu pielietojot kompaktklases forvarderu;
  - Izstrādāti ieteikumi sēklas koku zāgēšanā pielietojot BMZ un pievešanā izmantojot Malwa forvarderu;

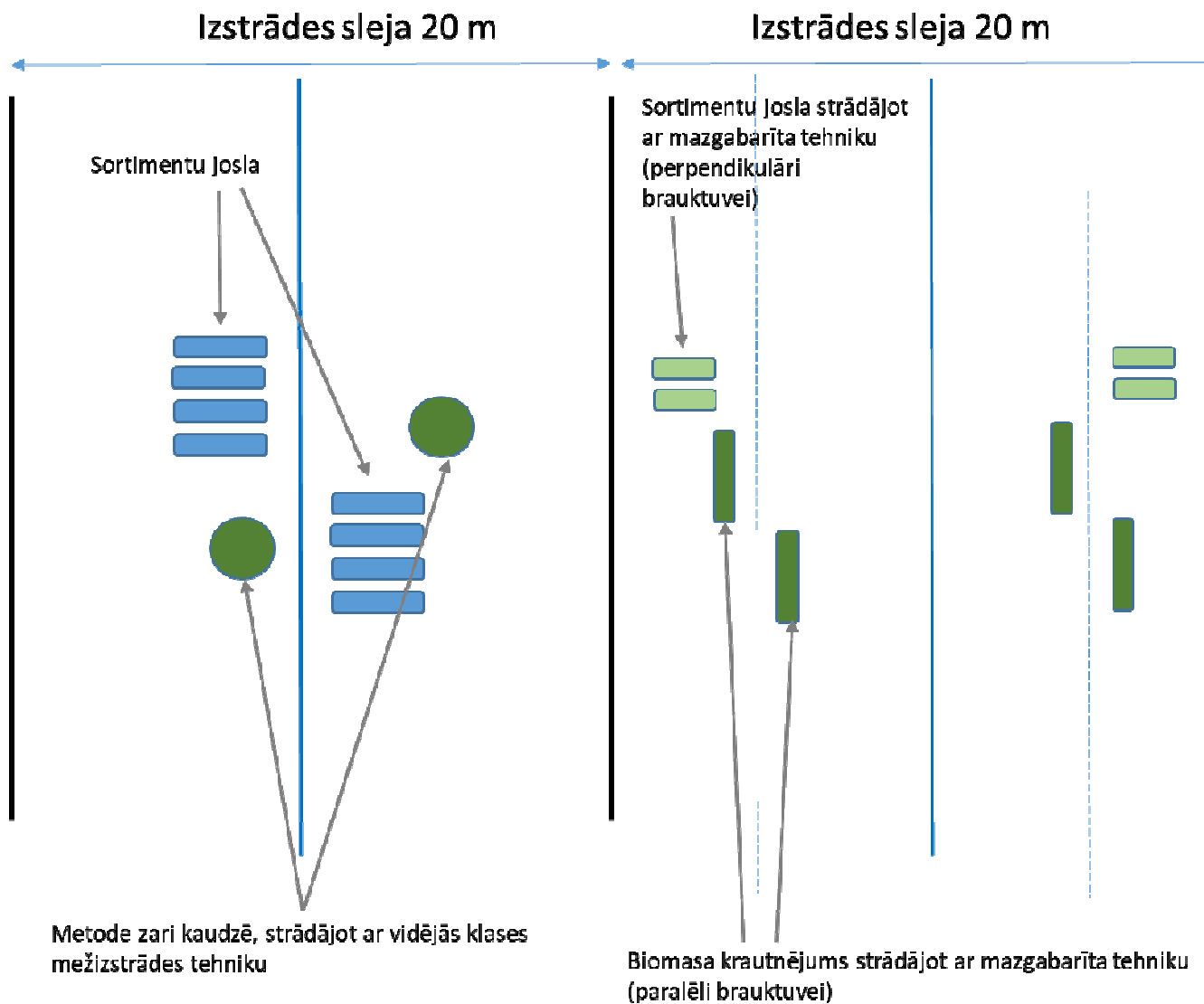
### 3. starpposma rezultāts: mežizstrādes metodes sanitārajā cirtē

- Starprezultāta īss apraksts:
  - Izstrādāti metodiskie norādījumi mežizstrādes darbu organizēšanu sanitārajā cirtē;
  - Izstrādāti ieteikumi atsevišķu koku pievešanā;
  - Izstrādātas kvalitātes prasības paliekošo koku bojājumu skaitam (pieļaujams līdz 3%);
  - Izstrādāta metodika tehnoloģiskā koridora novērtēšanai;
  - Izstrādāti ieteikumi atsevišķu izgāzto koku pievešanā saistībā ar augsnes bojājumiem (maksimālas risu apjoms 20 m uz 1ha, rises dziļākas par 20 cm);
  - Izstrādāto ieteikumu ieviešanas apspriešana ar sadarbības partneriem plānota 2021. gada februārī.

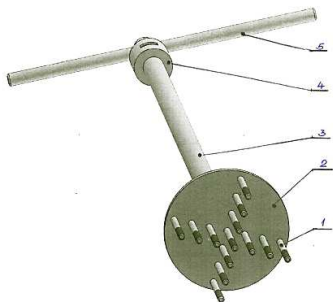
## 4. starpposma rezultāts: mežizstrādes metodes mazu dimensiju koku zāgēšanai kopšanas un galvenajā cirtē

- Starprezultāta īss apraksts:

- Izstrādāti metodiskie norādījumi par mežizstrādes darbu organizēšanu mazu dimensiju koku zāgēšanai;
- Izstrādāti ieteikumi mežizstrādes darbu veikšanai galvenajā cirtē;
- Izstrādātas kvalitātes prasības, kuras ietver galvenokārt augsnes bojājumus.
- Izstrādāto ieteikumu apspriešana ar sadarbības partneriem plānota 2021. gada februārī.



## Augsnes nestspējas novērtēšana un risu prognozēšana



$$q = k \times Nm \quad - \text{Vienādojums griezes pretestības aprēķiniem}$$

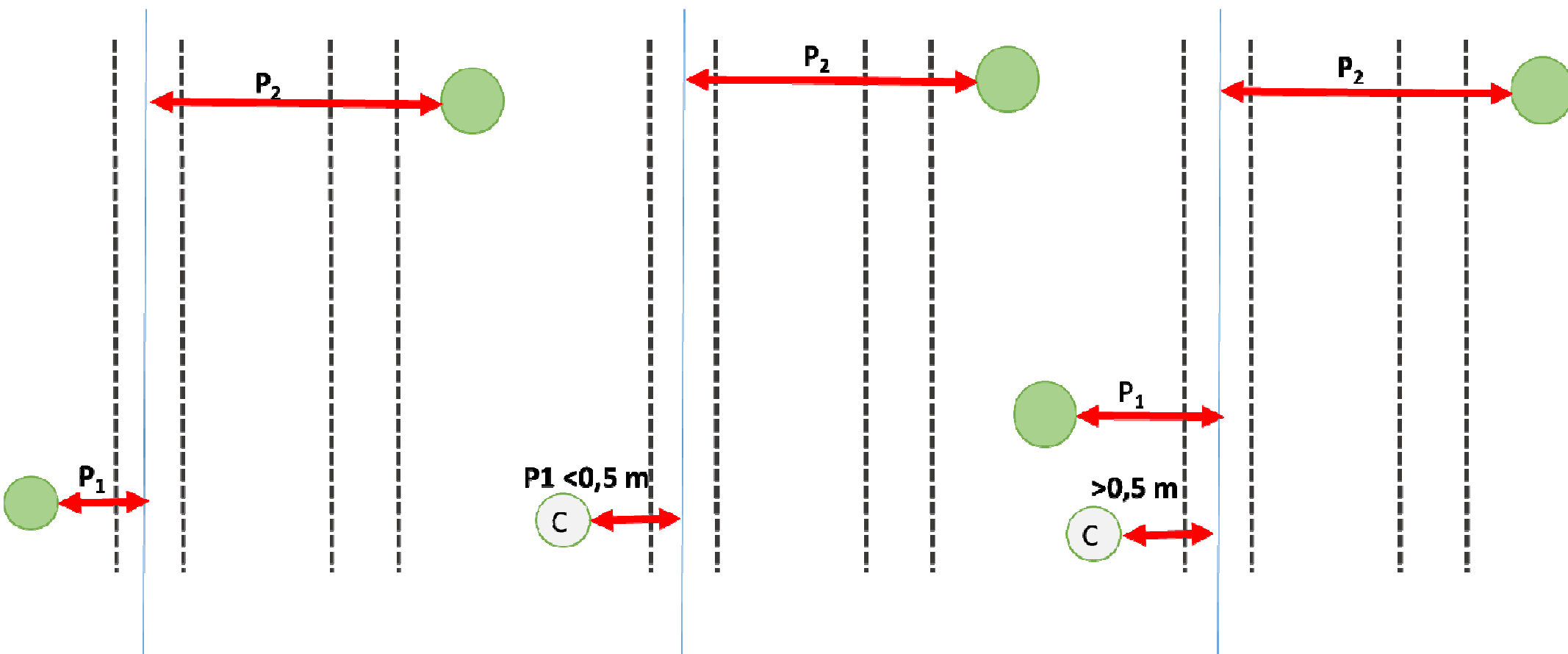
### Vērpes pretestības mērītājs

Robežvērtības kokmateriālu pievešanās procesā risu prognozēšana:

- lielāks par 129 kPa – iespiedumi augsnē neveidosies, pievešanas apstākļi klasificējami kā ļ.labi;
- no 112 līdz 129 kPa – atsevišķās vietās rises audzē var veidoties, pievešanas apstākļi klasificējami kā labi;
- ja no 60 līdz 112 kPa – pastāv risks, ka mežizstrādes procesā veidosies rises (var sasniegt līdz 20 cm dziļumu), jāplāno tehnoloģiskās brauktuves stiprināšana, pievešanas apstākļi klasificējam kā slikti;
- ja vērtība  $60 < kPa$  – mežizstrādes atliekas jāieklāj ceļos (prognozējams risu dziļums  $< 20$  cm), pievešanas apstākļi klasificējami kā ekstrēmi.

Nr.p.k.	Stieniņu skaits, gab.	Izņemta stieņu rinda	Koeficients
1	13	Nav	0.496
2	9	Iekšējā	0.595
3	9	Vidējā	0.744
4	9	ārējā	0.992

TK platuma noteikšana



$P_1 (>1m) + P_2 = 2 m$

Ja  $P_1 < 1 m$  TK platumu  
nemēra, pieņem  $2 m$

$P_1 + P_2 =$





Optimizācijas programmas  
nepilnības



Izaicinājumi atsevišķu koku izstrādē



Izaicinājumi kokaugu plantācijā

# Ražīguma prognozēšanas modelis

$$Ražīgums_{cirtes veids} = K + X * D_{1.3}$$

	Krājas kopšanas cirte	Jaunaudžu kopšana	Galvenā cirte (pameža koki)	Sanitārā cirte	Kokaugu stādījumi	
					Kopšanas cirte	Galvenā cirte
K	-1.5829	-2.0578	-3.4128	-4.6481	-3.2872	-2.5690
X	0.5545	0.5922	0.8754	0.8547	0.8935	0.8578
R <sup>2</sup>	0.70	0.93	0.74	0.62	0.67	0.48
p	0.04	0.43	0.12	0.02	0.08	0.02
Robeža	no 3 cm	no 4 līdz 12 cm	no 5 līdz 17 cm		līdz 17 cm	

### 3. starpposma rezultāts: seminārs un demonstrējumi projekta mērķa grupām

Mērķauditorija iepazīstināta ar pētījuma rezultātiem īstenojot 3. Starpposma rezultātus.

- Īstenoti divi semināri;
- Publikācijas:

Zimelis A., Sisenis L., Sarmulis Z. 2020. Effect of forwarder load size and number of passes on formation of ruts in main felling areas on peat solis (*Myrtillosa Turf. Mel.*) in Latvia. Engineering for Rural Development. DOI:10.22616/ERDev.2020.19.TF042

<http://www.tf.llu.lv/conference/proceedings2020/Papers/TF042.pdf>

Zimelis A., Kalēja S., Ariko S. 2020. Evaluation of productivity and costs of Malwa forest machine in sanitary fellings in Latvia. Research for Rural Development. DOI:10.22616/rrd.26.2020.009

[http://www2.llu.lv/research\\_conf/proceedings2020/docs/LatviaResRuralDev\\_26th\\_2020-61-65.pdf](http://www2.llu.lv/research_conf/proceedings2020/docs/LatviaResRuralDev_26th_2020-61-65.pdf)

# Iespējamo risku izvērtējums

- Turpmākajos darba etapos nav būtisku risku, kas varētu kavēt darba izpildi un iecerēto rezultātu sasniegšanu.

# Prognozes par tālāko pētījuma gaitu, ņemot vērā līdz šim sasniegto

- Līdz plānotā perioda beigām:
  - Izstrādāto kvalitātes prasību apspriešana un pilnveidošana ar sadarbības partneriem;
  - Izstrādāto modeļu pilnveidošana/aprobācija;
  - Pētījuma rezultātu publicitāte.