Pētniecības projekta nr. P28

«Pavasars Windows jaunā tipa koka logu prototipu izpēte un eksperimentālā izstrāde»

2. Starpposma rezultāta atskaite

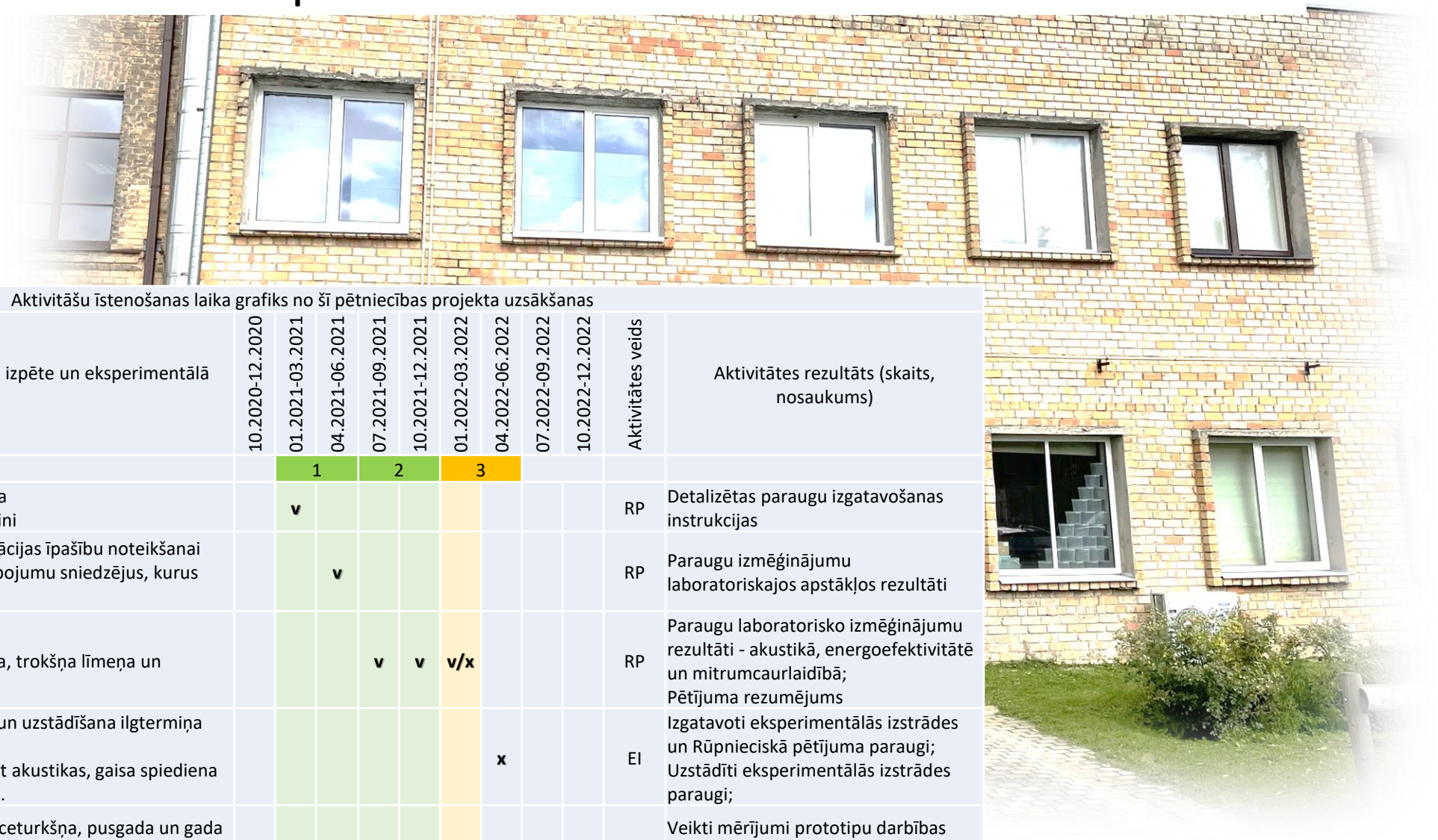
SIA «Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts»

SIA «Pavasars Windows»

Edvīns Grants

11.02.2022.

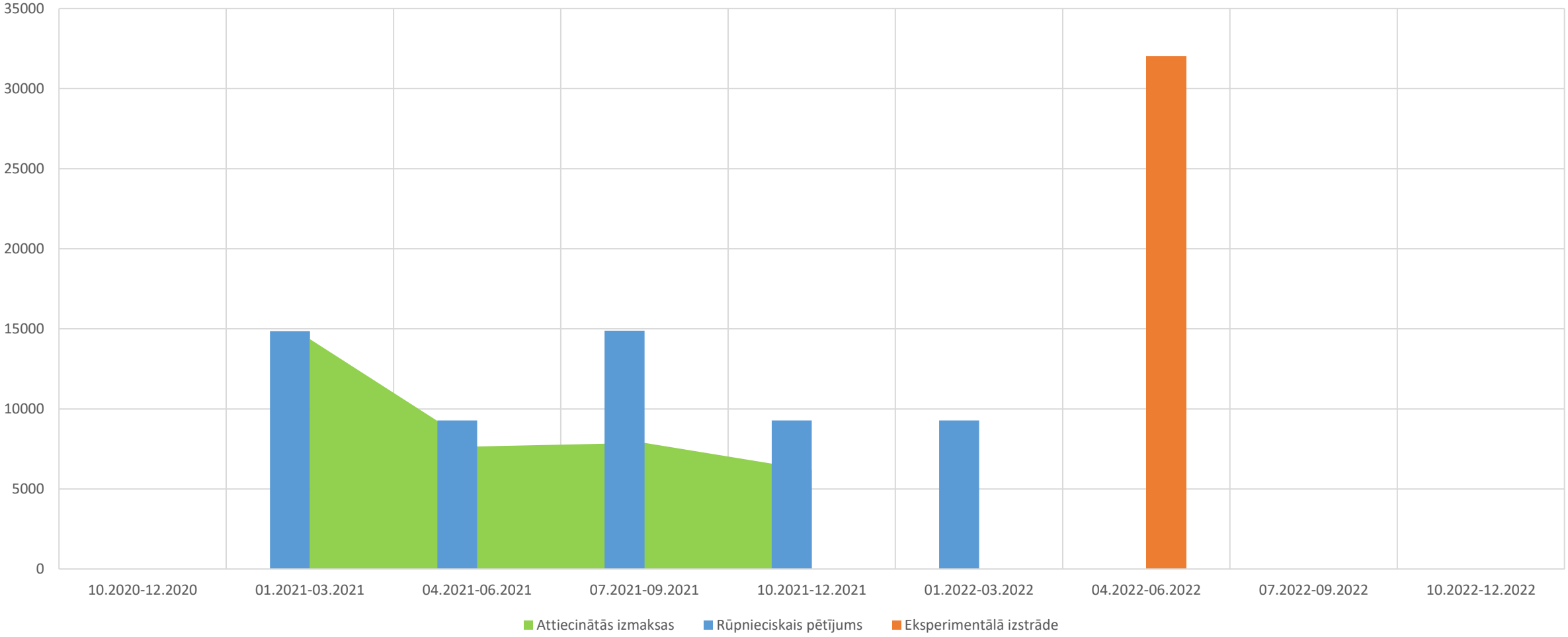
Projekta plāns un izpilde



Faktiskais projekta plāns

Aktivitāšu īstenošanas laika grafiks no šī pētniecības projekta uzsākšanas											
Pavasars Windows jaunā tipa logu prototipu izpēte un eksperimentālā izstrāde	10.2020-12.2020	01.2021-03.2021	04.2021-06.2021	07.2021-09.2021	10.2021-12.2021	01.2022-03.2022	04.2022-06.2022	07.2022-09.2022	10.2022-12.2022	Aktivitātes veids	Aktivitātes rezultāts (skaits, nosaukums)
Aktivitātes**		1		2		3					
Paraugu izgatavošanas instrukciju sagatavošana Izstrādājumu modelēšana un teorētiskie aprēķini		v								RP	Detalizētas paraugu izgatavošanas instrukcijas
Sagatavošanās paraugu testēšanai un ekspluatācijas īpašību noteikšanai Paraugu testēšana pamatā izmantojot ārpakalpojumu sniedzējus, kurus kontrolē institūts			v							RP	Paraugu izmēģinājumu laboratoriskajos apstākļos rezultāti
Veiktspējas pētījumi un rezultātu apkopošana; Veic regulāras gaisa caurlaidības, vēja spiediena, trokšņa līmeņa un deformāciju mērījumus				v	v	v/x				RP	Paraugu laboratorisko izmēģinājumu rezultāti - akustikā, energoefektivitātē un mitrumcaurlaidībā; Pētījuma rezumējums
Rūpnieciski izgatavotu prototipu izgatavošana un uzstādīšana ilgtermiņa novērojumiem: Uzstādīto prototipu pārbaudes reālā vidē veicot akustikas, gaisa spiediena un vēja iedarbes radīto deformāciju mērījumus.							x			EI	Izgatavoti eksperimentālās izstrādes un Rūpnieciskā pētījuma paraugi; Uzstādīti eksperimentālās izstrādes paraugi;
Ekspluatācijas īpašību noturības pārbaude pēc ceturkšņa, pusgada un gada ekspluatācijas cikla; Eksperimentālās izstrādes rezultātu iegūšana							x			EI	Veikti mērījumi prototipu darbības novērtēšanai un iegūti galvenie mērījumu rezultāti

MNKC P28 Projekta budžets

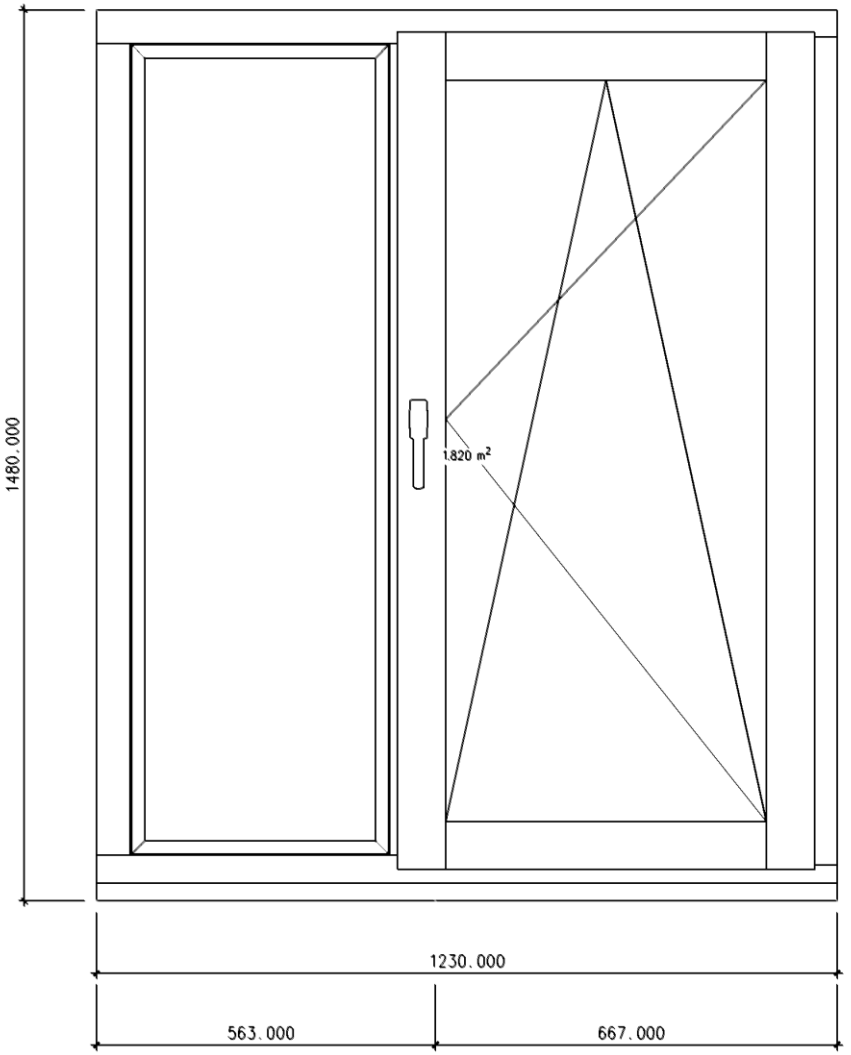


P28 2. Starpposma rezultāts: [RP] Rūpnieciskais pētījums

- Starprezultāta īss apraksts:
  - Sagatavots detalizēts izstrādājuma izpētes plāns;
  - Sagatavota detalizēta izstrādājuma specifikācija;
  - Veiktas pirmās produkta energoefektivitātes pārbaudes un noskaidrotas RP sadaļā pētāmo paraugu siltumcaurlaidības aprēķina vērtības;
    - Papildu risināts izstrādājuma komponenšu specifikācijas novērtējums ar mērķi noteikt aprēķinu atšķirības cēloni;
  - Apsekoti ražošanas tehnoloģijas galvenie elementi;
  - Loga ugunsizturīgā modeļa prototipa izveide.

P28 2. Starpposma rezultāts:
[RP] Rūpnieciskais pētījums – Izstrādājuma izpētes plāns

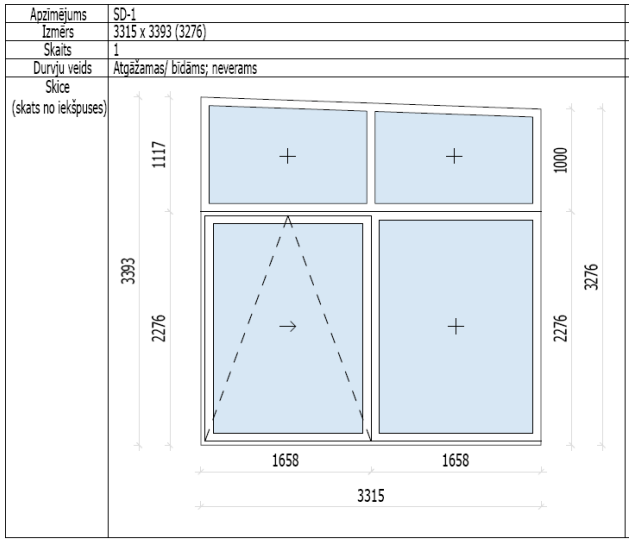
Pētāmais veiktspējas parametrs	Pētījuma metodoloģija	Pētījuma veids	Paraugu skaits (izmēri)
Siltumcaurlaidība, $U_w, {}^{W}/_{(m^2 \cdot K)}$	EN ISO 12567-1	Laboratorijas mērījumi	1 (1,48 m x 1,23 m)
Siltumcaurlaidība, $U_w, {}^{W}/_{(m^2 \cdot K)}$	EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-2	Laboratorijas aprēķini	[1] (1,48 m x 1,23 m)
Akustiskās īpašības, R_w, dB	EN ISO 10140-2 EN ISO 717-1	Laboratorijas mērījumi	[1] (1,48 m x 1,23 m)
Gaisa caurlaidība, Tehniskā klase	EN 1026 EN 12207	Laboratorijas mērījumi	[1] (1,48 m x 1,23 m)
Ūdens caurlaidība, Tehniskā klase	EN 1027 EN 12208	Laboratorijas mērījumi	[1] (1,48 m x 1,23 m)
Vēja iedarbes pretestība, Tehniskā klase	EN 12211 EN 12210	Laboratorijas mērījumi	[1] (1,48 m x 1,23 m)
Uguns izturība, Tehniskā klase EI 30	EN 1634-1 EN 13501-1	Laboratorijas mērījumi	1 (1,48 m x 1,23 m)



P28 2. Starpposma rezultāts: [RP] Rūpnieciskais pētījums – Siltumcaurlaidība

Logu / Durvju specifikācija

Loga tips	Platums, mm	Augstums, mm	Profila šķēlums											Uw, W/(m²·K)	Piezīmes
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11		
W-1a	1420	1119	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	Neverams
W-1b	1420	2276	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	Neverams
W-2	500	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,4	Verams / atgāžams
W-2a	415	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,5	Verams / atgāžams
W-2f	500	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,4	Verams / atgāžams
W-3	900	1500	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,2	Verams / atgāžams
W-4	415	920	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	Neverams
W-5	500	920	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,4	Verams / atgāžams
W-6	900	950 (980)	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	Neverams
W-7	500	1050	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,4	Verams / atgāžams
W-SD1	3315	1117 (1000)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1,1	Neverams / neverams
SD-1	3315	2276	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	1,0	Bīdāms / atgāžams; Neverams
W-D1	1050	1119	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	Neverams
D-1	1050	2276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	0,85	Labā / veras uz āru



Logu / Durvju specifikācija

Loga tips	Platums, mm	Augstums, mm	Profila šķēlums											Uw, W/(m²·K)	Piezīmes
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11		
W-1a	1420	1119	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	Neverams
W-1b	1420	2276	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	Neverams
W-2	500	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,6	Verams / atgāžams
W-2a	415	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,6	Verams / atgāžams
W-2f	500	804	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,6	Verams / atgāžams
W-3	900	1500	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,4	Verams / atgāžams
W-4	415	920	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	Neverams
W-5	500	920	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,6	Verams / atgāžams
W-6	900	950 (980)	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	Neverams
W-7	500	1050	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	1,5	Verams / atgāžams
W-SD1	3315	1117 (1000)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1,4	Neverams / neverams
SD-1	3315	2276	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	1,4	Bīdāms / atgāžams; Neverams
W-D1	1050	1119	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	Neverams
D-1	1050	2276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	0,85	Labā / veras uz āru

Atklātas neatbilstības materiālu specifikācijās, kas iespējams radušās kļūdaini ievadot datus par izejmateriāliem

P28 2. Starpposma rezultāts: [RP] Rūpnieciskais pētījums – Ražošanas process

Izejas informācija → **Izejmateriālu sagāde** → **Ražošana** → **Gatavās produkcijas kontrole** → **Produkta uzglabāšana un transports**

- Projekts
- Materiālu atbilstība
- Ražošanas procesu kontrole
- Produkcijas atbilstība prasībām

Sagatavju garināšana

Sagatavju profilēšana ar CNC

Detaļu apstrāde ar antiseptiku

Detaļu žāvēšana apstrāde pirms krāsošanas

Detaļu krāsošana

P28 2. Starpposma rezultāts: [RP] Rūpnieciskais pētījums

Turpmākās rīcības plāns

- RP references loga parauga izgatavošana (2021 septembris/oktobris)
- RP references loga parauga izmēģinājumi Lietuvā KTU laboratorijā (Pārcelts uz 2022 februāri/martu)
- RP ugunsizturīgā references loga modelēšana (2021 septembris – un turpinās)
- RP ugunsizturīgā references loga uguns izturības izmēģinājumu laboratorijas iepirkums (2021 novembris - pabeigts)
- RP ugunsizturīgā references loga uguns izturības izmēģinājumi (2022 janvāris – 2022 marts)
- RP paraugu izmēģinājumu rezultātu apkopošana (2022 marts – aprīlis);
- Tehnoloģijas apraksta rokasgrāmatas pilnveidošana un EI paraugu izgatavošana (Patreiz notiek logu ražošana);
- EI paraugu izmēģinājumi (2022. marts – maijs).

Paldies!

SIA «Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts»

Adrese: Dobeles iela 41, Jelgava, LV 3001

Tālr.: +371 63010605
e-pasts: meka@e-koks.lv

SIA «Pavasars Windows»

Adrese: "Pavasars", Raunas pag., Raunas nov., LV-4131

Tālr.: +371 29498967
e-pasts: info@pavasars.lv