

1. AKTIVITĀTES „METODIKAS IZSTRĀDE LAUKU DARBIEM” NODEVUMS

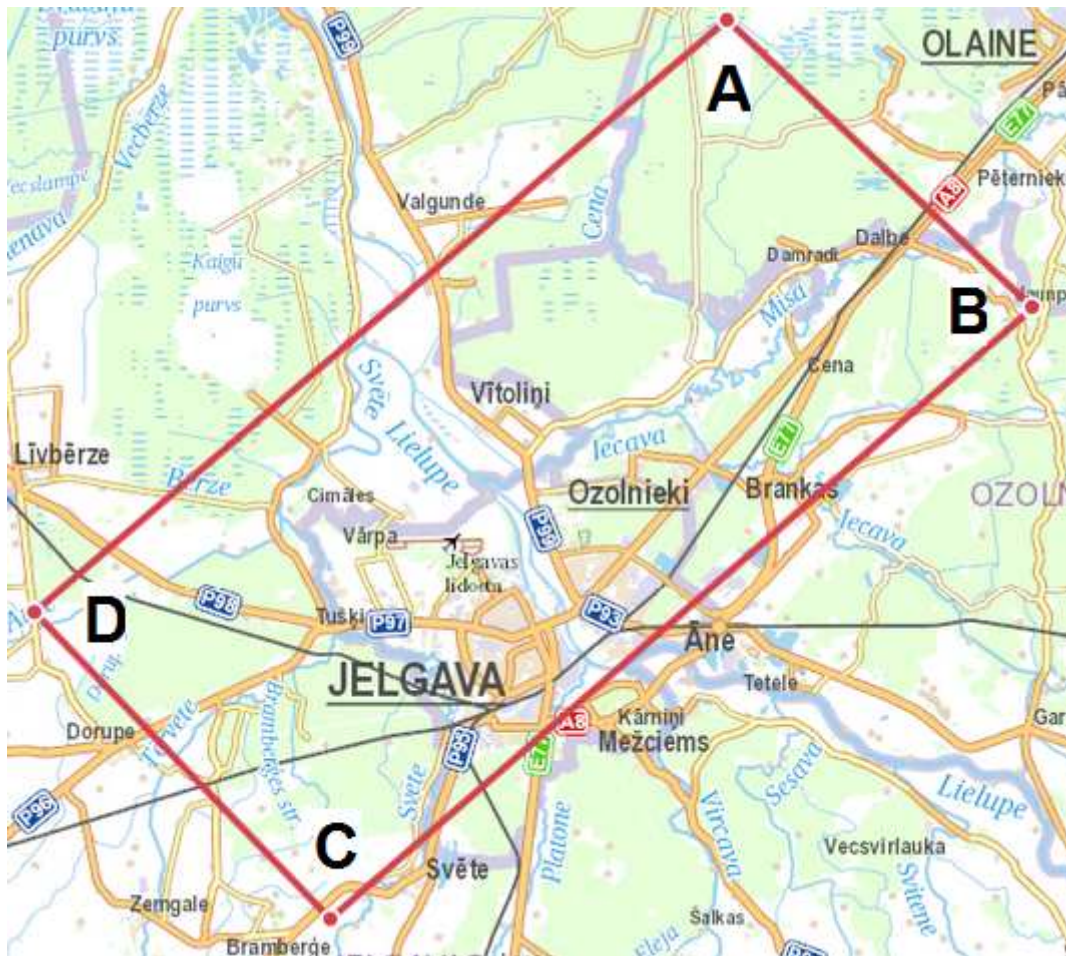
1. Pētījuma veikšanai nepieciešamās teritorijas atbilstības definēšana kritērijiem.

1.1. Mežaudzes raksturojošie rādītāji:

- Sugu sastāvs
 - Pētījumu teritorijā jābūt sastopamām sešām koku sugām – Priede (*Pinus sylvestris L.*), egle (*Picea abies (L.) H.Karst*), bērzs (*Betula pendula Roth* un *Betula pubescens Ehrh.*), melnalksnis (*Alnus glutinos L.*), apse (*Populus trémula L.*) un baltalksnis (*Alnus incana (L.) Moench*);
 - Pētījumu teritorijā jābūt sastopamām iepriekš minēto koku sugu tīraudzēm un mistraudzēm (sugu sastāvs mistraudzēs dažāds).
- Mežaudzes vecums
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm ar dažādu vecumu, jābūt pārstāvētām visām vecuma grupām.
- Mežaudzes struktūras daudzveidība
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm, kurās sastopams mežaudzes otrais stāvs (koki, kas atrodas par 20% zemāki nekā mežaudzes vidējais augstums un ir garāki par 6m);
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm, kurās sastopamas pamežs (krūmi vai arī koki un krūmi, kas veido meža apakšējo stāvu, nekļūstot par kokaudzi un mežsaimniecības objektu) un paauga (zem audzes klāja atjaunojusies tās koku sugas paaudze, kas konkrētajos augšanas apstākļos var izveidot projektēto mežaudzi).
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm, kurās sastopamas dažādas biežības (raksturo faktisko koku skaita attiecību pret normālo koku skaitu vai faktisko šķērslaukuma attiecību pret normālo šķērslaukumu), biezuma (raksturo koku skaitu uz ha) un bonitātes (iedalījuma vienība mežaudzes ražīguma raksturošanai, ko nosaka pēc koku augstuma noteiktā vecumā) audzes.
- Meža augšanas apstākļu tipu daudzveidība
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm, kurās sastopamas dažādi meža tipi (apvieno mežus ar līdzīgu uzbūvi kokaudžu brieduma stadijā un līdzīgu meža atjaunošanās gaitu pēc kokaudzes nociršanas vai nopostīšanas, ar līdzīgu ūdens režīmu audzē.);
 - Pētījuma teritorijā jāatrodas mežaudzēm, kurās ir ietver visas meža tipu grupas (rindas).

1.2. Pētījuma teritorijas platība un parauglaukumu ierīkošana

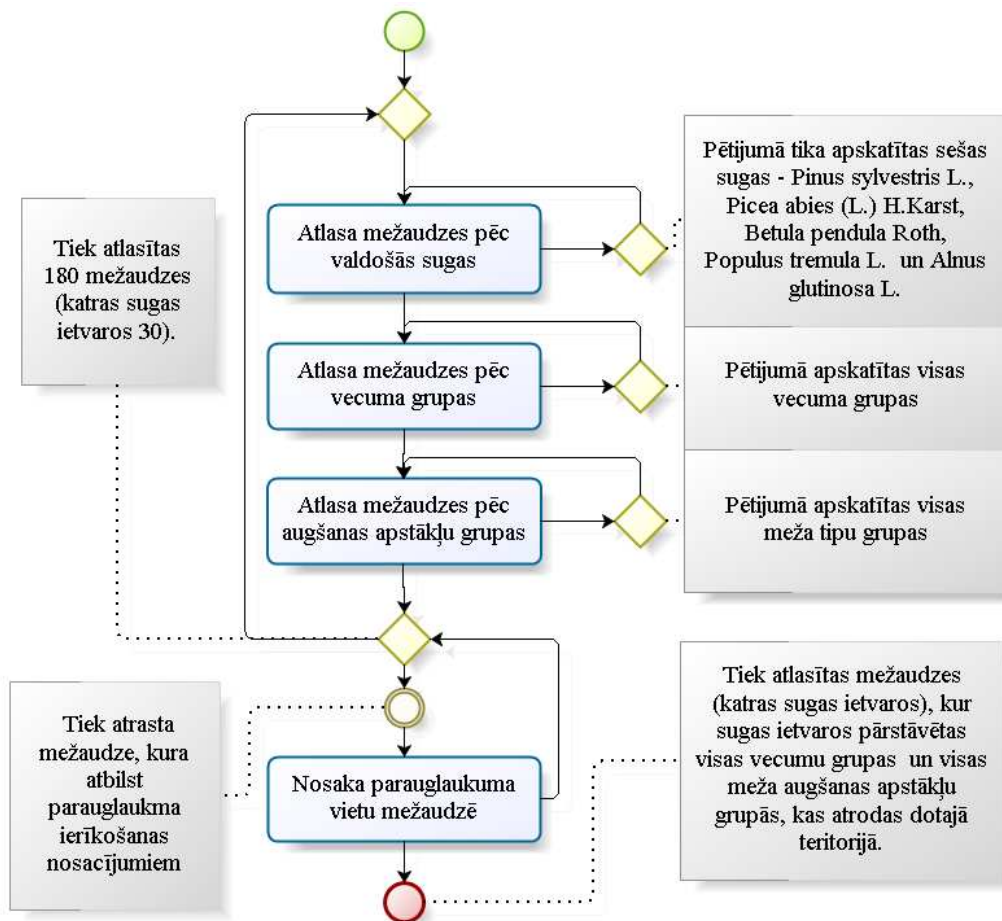
- Vismaz 80% no visiem ierīkotajiem parauglaukumiem jāatrodas 266 km² lielā teritorijā, kurā tiek veikta hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas datu iegūšana (skat.1.att.);
- Ne vairāk kā 20% no visiem parauglaukumiem ierīkojami ārpus teritorijas, kurā tiek veikta hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas datu iegūšana.
- Pētījuma teritorijas platībā ir jābūt sastopamām mežaudzēm, kas ietver iepriekš minēto mežaudžu raksturojošo daudzveidību;



1.att. Hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas datu iegūšanas poligons

2. Parauglaukumu skaits un izvietojums pētījuma teritorijā empīrisko materiālu ievākšanai

- Minimālais parauglaukumu skaits pētījumu ietvaros ir 180 gab., kuri tiek ierīkoti mežaudzēs, ar atšķirīgu valdošo sugu, vecumu un meža tipu.
- Teritorijā, kurā veikta aerofotogrāfēšana un aerolāzerskenēšana interesējošās mežaudzes tiek atlasītas pēc sekojoša algoritma (skat.2.att.). Parauglaukuma izvietojums mežaudzē noris pēc algoritma skat. 3.att.



2.att. Parauglaukumu izvietojuma noteikšanas algoritms

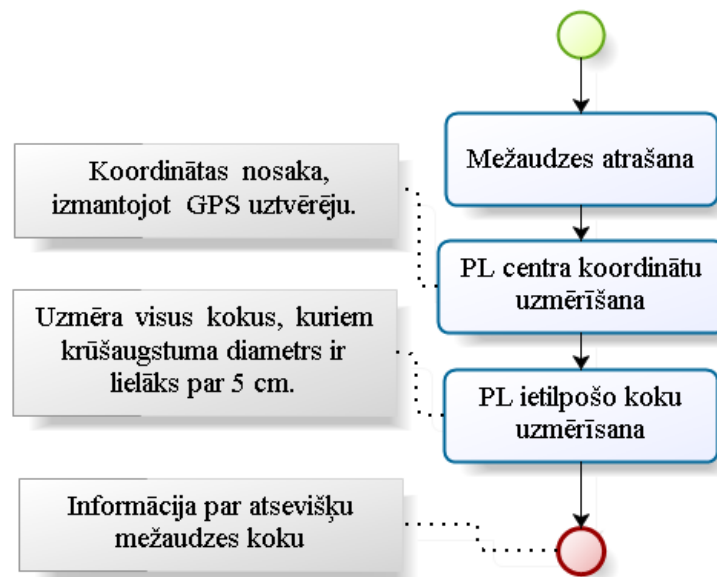
- Parauglaukumu izvietojuma noteikšanas algoritma rezultātā iegūst mežaudzes kuras ietvaros nepieciešams ierīkot parauglaukumus. Pēc nejaušības principa (randomā) tiek noteiktas mežaudzes, kurās tiks ierīkoti parauglaukumi.
- Parauglaukumu skaits un mežaudzes izvēle teritorijas, kuras atrodas ārpus, aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas teritorijām ierīkojamas atbilstoši pētījuma gaitā ievāktu datu struktūrai un daudzumam. Teritoriju atlasei pēc nepieciešamajiem kritērijiem izmantot Meža valsts reģistra datubāzi.
- Pilnvērtīgs parauglaukumu struktūras atbilstības izvērtējums saistībā ar mežaudzes struktūras daudzveidību veicams pētījuma gaitā, kā rezultātā, pie nepieciešamības, tiks definēts papildus parauglaukumu skaits un izvietojums, kā arī ārpus aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas teritorijām ierīkojamais parauglaukumu skaits.

3. Parauglaukumu centru uzmērīšanas metodika

Mērķa mežaudzes atrašanai izmantot Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) uztvērēju ierīces.

Prauglaukuma novietojuma izvēle mežaudzē norit ar sekojošiem ierobežojumiem:

- Parauglaukuma centru atliek mežaudzē tā, lai tuvākā blakusesošo mežaudžu robeža būtu tālāk par 20m;
 - Parauglaukuma centru atliek mežaudzē tā, lai tas neatrastos tuvāk par 20m no infrastruktūras objektiem, purviem, upēm, izcirtumiem, utt.
 - Parauglaukumu ierīko vietā, kur nav sagāzumi, lauztu koku, lauču, u.c. mežaudzē neraksturīgu objektu.
 - Gadījumos, kad parauglaukumu centru nav iespējams ierīkot ievērojot iepriekš minētos norādījumus, to ierīkoja citā vietā nogabala robežās.
- Uzmērot parauglaukumu centrus nepieciešams lietot globālās navigācijas satelītu sistēmas uztvērēju ierīces un sistēmas, kuras nodrošina horizontālo precizitāti $\pm 1\text{m}$ strādājot mežā zem koku lapotnes. Parauglaukumu uzmērīšanas metodikas procesa modelis 3. attēlā.



3.att. Parauglaukumu uzmērīšanas metodikas procesa modelis.

1. Parauglaukumu ierīkošanas metodika

- Tiek ierīkoti apļveida parauglaukumi, ar rādiusu 13m. Parauglaukuma centram ir jābūt redzāmam dabā, parauglaukuma centrs jāatliek 5-10cm resnu mietu.

Parauglaukuma uzmērīšana:

- Parauglaukumā kokus uzmēra pulksteņrādītāja virzienā sākot no ziemeļiem (pirmais uzmērāmais koks vienmēr atrodas uz ziemeļiem no parauglaukuma centra!).
- No parauglaukuma centra 13m rādiusā tiek uzmērīti visi koki (neieskaitot paaugas un pameža koku sugas) ar diametru, kas lielāks par 5 cm krūšaugstumā;
- Parauglaukumā tiek ieskaitīti arī koki, kas atrodas uz robežas, ja koka tuvākā mala atrodas, kaut 1 cm ārpus norādītā rādiusa, koks netiek ieskaitīts;
- Visi koki tiek numurēti, katram kokam piešķirts savs identifikācijas numurs, numuru atzīmē uz koka tā, lai tas būtu labi saskatāms;
- Nosaka attālumu no parauglaukuma centra līdz katram parauglaukuma kokam, attāluma noteikšanas precizitāte $\pm 0.1\text{m}$;
- Nosaka azimutu no parauglaukuma centra līdz katram parauglaukuma kokam, azimutu noteikšanas precizitāte $\pm 1^\circ$;
- Diametrs krūšaugstumā un koka augstums tiek uzmērīts visiem parauglaukuma kokiem;
- Augoša koka diametru mēra krūšu augstumā, kas nosacīti pieņemts 1,3m augstumā virs sakņu kakla, caurmēru uzmēra ar precizitāti $\pm 0.01\text{m}$;
- Koka augstumu mēra no sakņu kakla līdz koka galotnei (līdz pirmajam pumpuram), mērījumus veic no vietas, kur labi saskatāma koka galotne, augstumu uzmēra ar precizitāti $\pm 0.5\text{m}$;
- Nosaka koka sugu;
- Nosaka vai precizē meža augšanas apstākļu tipu;
- Konstatē vai ir paauga, vai nav, nosaka tās vidējo augstumu. Paaugā ieskaita zem audzes klāja atjaunojušos dzīvotspējīgu tās sugas paaudzi, kas dotajos augšanas apstākļos var izveidot nākotnes audzi. Paaugu reģistrē ja tāsaugstums atrodas intervālā no 0.5 – 6m un kociņu skaits uz 1 ha ir sākot no 0.5 t.gab.;
- Konstatē vai ir pamežs, vai nav, nosaka tās vidējo augstumu. Pamežā atrodas tās koku sugas, kas neveido kokaudzi;
- Aizpilda parauglaukuma datu matricu.
- Piezīmēs reģistrē sekojošu informāciju:
 - lauza galotne;
 - slīps koks;
 - nokaltis koks.
- Nosaka koka vecumu valdošās sugas vienam parauglaukuma kokam, ar precizitāti ± 5 gadi;
- Koka vainaga lapotnes platumu mēra, kā lapotnes projekciju uz zemi vainaga platākajā un šaurākajā vietā un nosaka vidējo aritmētisko starp abiem mērījumiem, ar precizitāti $\pm 0.5\text{m}$;