

Vārds, uzvārds

PĒTNIECISKAIS DARBS

„PĒTĪJUMS MEŽĀ - VARIANTS B” VISMAZ 12 M AUGSTĀ MEŽĀ

Sasniedzamais rezultāts: Pētī meža ekosistēmu, novērtējot mežaudzes stāvokli, koksnes krāju un zemesaugšanas sugu daudzveidību.

Nosaki, kāds ir mežu audzēšanas un kopšanas mērķis lielākajā daļā Latvijas teritorijas!
Pētījuma kontekstu apgūsti digitālajā spēlē www.mezotajs.lv

Problēmsituācija: ikvienai mežaudzei ir nepieciešama inventarizācija, lai plānotu tās kopšanu. Stāvokļa izpētei jāveic ĢIS (LVM GEO) attālināto datu analīze, jānosaka mežaudzes vidējais augstums un vitalitāte, kā arī jāpārbauda stāvoklis dabā, iegūstot papildus datus vismaz 4 parauglaukumos par audzes aptuveno vecumu, valdošo koku sugu, augšanas apstākļiem, sugu daudzveidību un koksnes krāju uz ha.

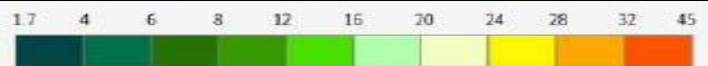
Skaidro, kāpēc pētījumam mežā jāveido 100 m² un 1 m² lieli parauglaukumi!
Īsā instrukcija skatāma pielikumā.

Kādi instrumenti būs nepieciešami?

Kā dalīsiet darbu grupā?

Iegūsti LVM GEO datus pētījumam par pētāmo mežaudzi – tās atrašanās vietu!
Skati dažādus datu slāņus vietnē www.lvmgeo.lv/kartes

Kāds ir koku vidējais augstums mežaudzē, spriežot pēc veģetācijas datu slāņa? Datu slāņa krāsu atšifrējums - audzes vidējais augstums metros:



Novērtē mežaudzes vitalitāti - fotosintēzes procesu aktivitāti, izmantojot infrasarkanā ortofoto datu slāni (jo sarkanāks slānis, jo aktīvāka enerģijas aprīte mežaudzē)!

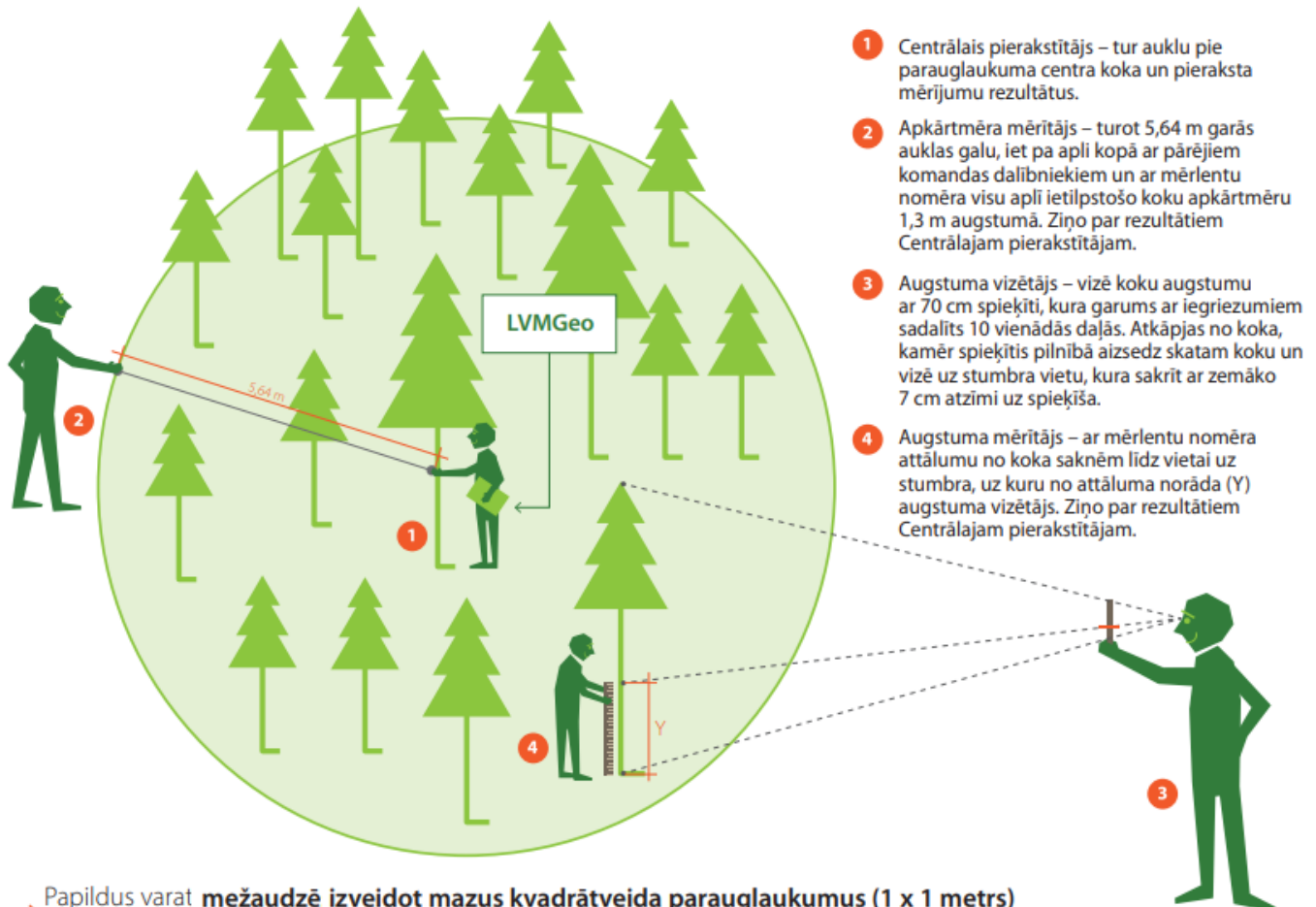
Ko vēl vari spriest par mežaudzi, apskatot citus datu slāņus, piem., zemes slīpuma modelis? Attālinot karti vari salīdzināt pētījuma vietu ar blakus esošām teritorijām, izvēlēties arī vēsturiskos datu slāņus un fona kartes, piem., PSRS topo karti. Web versijā atradīsi vairāk slāņus, nekā mobilajā lietotnē.

Atrodi mežaudzi dabā un novērtē audzes aptuveno vecumu				
Jaunaudze (priežu jaunaudzei vecumu var noteikt, saskaitot mieturus)	Vidēja vecuma mežs (priedēm pēc 40 gadiem parasti ir atzarojušies stumbri)	Pieaudzis vai pāraudzis mežs (priedēm pēc 100 gadu vecuma noapaļojas galotnes)		
Novēro un atzīmē augšanas apstākļus (galvenais apstāklis ir ūdens režīms)				
Sauss	Slapjš	Susināts (redzami grāvji)		
Atzīmē audzē veikto saimniecisko darbību pēdas - vai ir redzama meža kopšana				
Apauguši celmi, aizauguši koksnes pievešanas ceļi	Svaigas mežistrādes pēdas, izveidoti koksnes pievešanas ceļi	Nav novērojamas meža kopšanas pēdas		
Nosaki audzes valdošo koku sugu, kas veido lielāko audzes daļu				
Novēro valdošās sugas koku vitalitāti (vai koki traucē viens otram un nepieciešama kopšana)				
Koku vainagi sakļāvušies, konkurē viens ar otru, daudz kritalu, nokaltušu koku	Koku vainagi brīvi tiek pie saules gaismas, maz kritalu, nokaltušu koku			
Izveido 100 m² apļveida parauglaukumu ar 5.64m rādiusu, kura centrā ir mežaudzes vidējais valdošās sugas koks				
Sadaliet pienākumus grupā un izmēriet <u>visiem valdošās sugas</u> kokiem parauglaukumā augstumu ar Bormaņa spieķi un apkārtmēru 1,3 m augstumā no sakņu kakla ar mērlentu, iegūstot nepieciešamos datus koksnes krājas jeb tilpuma aprēķiniem.	Koku skaits parauglaukumā	Apkārtmērs (m)	Koka augstums (m)	Piezīmes
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
...				
Izveido 1 x 1 m zemesdes parauglaukumu mežaudzē un nosaki sugu skaitu, veidu un īpatsvaru				
Organismu skaits	Suga	Īpatsvars	Piezīmes	
1				
2				
3				
...				
Ja iespējams, nosaki temperatūru, mitrumu, apgaismojumu un citus faktorus parauglaukuma tuvumā. Salīdzini savus datus ar pārējos parauglaukumos iegūtajiem datiem.				

PIELIKUMS:

ĪSĀ INSTRUKCIJA PĒTĪJUMAM JEBKURĀ VISMAZ 12 M AUGSTĀ MEŽĀ

- Katra komanda (vismaz 4 cilvēki) izvēlas savu parauglaukumu, kurā mērīs kokus.
- Apļveida parauglaukuma robežu nosaka ar 5,64 m garu auklu, kura ir noteiktā laukuma (100 m²) rādiuss.
- Visiem kokiem parauglaukumā komanda izmēra apkārtmēru un augstumu atbilstoši shēmai.



- 1 Centrālais pierakstītājs – tur auklu pie parauglaukuma centra koka un pieraksta mērījumu rezultātus.
- 2 Apkārtmēra mērītājs – turot 5,64 m garās auklas galu, iet pa apli kopā ar pārējiem komandas dalībniekiem un ar mērļentu nomēra visu apli ietilpstošo koku apkārtmēru 1,3 m augstumā. Ziņo par rezultātiem Centrālajam pierakstītājam.
- 3 Augstuma vizētājs – vizē koku augstumu ar 70 cm spieķīti, kura garums ar iegriezumiem sadalīts 10 vienādās daļās. Atkāpjas no koka, kamēr spieķītis pilnībā aizsedz skatam koku un vizē uz stumbrā vietu, kura sakrīt ar zemāko 7 cm atzīmi uz spieķīša.
- 4 Augstuma mērītājs – ar mērļentu nomēra attālumu no koka saknēm līdz vietai uz stumbrā, uz kuru no attāluma norāda (Y) augstuma vizētājs. Ziņo par rezultātiem Centrālajam pierakstītājam.

→ Papildus varat **mežaudzē izveidot mazus kvadrātveida parauglaukumus (1 x 1 metrs) zemeszemes** augu uzskaitēi, kā arī noteikt temperatūru, mitrumu un apgaismojumu audzē.

FORMULAS
koksnes ražas
aprēķiniem klasē:

- Koka augstums (H, metros)** = Y x 10 (jo ar spieķīti koks tiek vizēts 10 daļās un uzmērīta tiek 1/10).
- Koka rādiuss (R, metros)** = koka apkārtmērs : 2π
- Koka tilpums (V, m³)** = π R² x H x veidskaitlis (atbilstoši koka sugai un augstumam)
- Koksnes raža/krāja parauglaukumā** = uzmērīto koku tilpumu summa (m³)
- Koksnes raža/mežaudzē vienā hektārā** = vidējā koksnes raža 4 parauglaukumos (m³) x 100 (jo hektāra attiecība pret parauglaukumu 10 000/100)

Noderīgas pamācības:

1. Koku augstuma noteikšana ar Bormaņa spieķi - <https://youtu.be/EiSC2QcV2h8>
2. Parauglaukumu veidošana mežā - <https://youtu.be/mTjsUeRw80E>
3. Meža augu noteicējs, lejupielādē (6,76 MB) saiti ar QR kodu:



Veidskaitļu tabula koka tilpuma noteikšanai

Veidskaitli izmanto formulā koka tilpuma precizēšanai, tā kā koki nav taisnstūrveida, bet ļoti dažādi. Veidskaitli var atrast zemāk tabulā atkarībā no koka sugas un aprēķinātā augstuma (H).

Meža vidējais augstums metros (H)	priede	egle	bērzs	apse	melnalksnis	baltalksnis	ozols	osis
11	0,5583	0,5951	0,5028	0,5188	0,5251	0,5222	0,4959	0,5571
12	0,5449	0,5873	0,4934	0,5121	0,5168	0,5124	0,4889	0,5461
13	0,5351	0,5682	0,4855	0,5066	0,5094	0,5015	0,4829	0,5363
14	0,5245	0,5624	0,4787	0,5019	0,5035	0,4944	0,4778	0,5267
15	0,5128	0,5511	0,4730	0,4978	0,4978	0,4859	0,4735	0,5197
16	0,5042	0,5466	0,4680	0,4943	0,4937	0,4757	0,4697	0,5126
17	0,4964	0,5367	0,4637	0,4914	0,4899	0,4688	0,4667	0,5061
18	0,4893	0,5273	0,4601	0,4887	0,4858	0,4650	0,4641	0,5001
19	0,4808	0,5184	0,4569	0,4865	0,4818	0,4593	0,4619	0,4947
20	0,4748	0,5100	0,4543	0,4845	0,4800	0,4492	0,4600	0,4896
21	0,4692	0,5020	0,4520	0,4828	0,4786	0,4468	0,4583	0,4850
22	0,4659	0,4889	0,4501	0,4814	0,4776	0,4425	0,4571	0,4807
23	0,4611	0,4763	0,4485	0,4801	0,4765	0,4407	0,4560	0,4767
24	0,4585	0,4747	0,4472	0,4790	0,4760	0,4369	0,4550	0,4730
25	0,4561	0,4733	0,4462	0,4780	0,4758	0,4357	0,4547	0,4695
26	0,4539	0,4668	0,4453	0,4771	0,4755	0,4329	0,4543	0,4662
27	0,4501	0,4657	0,4447	0,4764	0,4757	0,4316	0,4542	0,4631
28	0,4483	0,4646	0,4443	0,4758	0,4758	0,4286	0,4543	0,4602
29 un vairāk	0,4449	0,4638	0,4440	0,4752	0,4760	0,4258	0,4545	0,4575