

Informācijas nodrošinājums par vēsturisko meža segumu, mežaudžu struktūru un saimniecisko darbību

29.11.2024

Mārtiņš Lūkins, Jānis Donis, Puriņš Hugo Huberts, Juris Zariņš

Uzdevumi

- Paplašināt datu aktualizāciju un analīzi no pagājušā gadsimta sākuma, pēckara laika un astotās desmitgades par vēsturisko meža segumu, mežaudžu struktūru un saimniecisko darbību identificētajās seno mežu, aizsargu mežu, aizsargjoslu mežu teritorijās.
- Nodrošināt nepieciešamo informāciju integrācijai šī brīža meža apsaimniekošanā, lokālās un Eiropas Savienības likumdošanas ieteikumu pamatojumam:
 - senie meži un to kartēšana metodika, balstoties uz iepriekšējo gadu izpētes rezultātiem - pazīmes un tipoloģija, izplatība, vērtējums; priekšlikumi integrācijai meža apsaimniekošanā kontekstā ar ES likumdošanu;
 - ūdensteču aizsargjoslu vēsturiskās attīstības izpēte, izsekojot to izvietojumu, maiņu, sākot ar pirmskara aizsargu mežu izvietojumu, okupācijas laika ūdensteču aizsargjoslu arhīva digitalizāciju un izpēti, audžu struktūru attīstības sakarībām;
 - 1940.-1950. un 1980.-1990. gadu mežainuma seguma digitalizēšana un vēsturisko karšu servisu papildināšana un uzturēšana;
 - rezultātu, digitalizēto datu publicēšana brīvpieejas nodrošināšanai.

Veco mežu skatījums

- Atsevišķas teritorijas atkarībā no apsaimniekošanas vēsturiskajos datos.
- Vienlaidus zemes seguma informācija kartogrāfiskajos materiālos.
- Veco mežu reljefa, audzes struktūras.
- Vecās mežaudzes pēc koku vecuma.

Ūdensteču aizsargjoslu vēsturiskās attīstības izpēte

Pirmskara laika aizsargu meži

Aizsargu
meži.

Par aizsargu mežiem sauc tādus meža novadus vai meža nogabalus, kā arī krūmājus, kas:

1) satur plūstošas smiltis un aiztur pēdējo tālāku izplatīšanos gar jūras, ezeru, upju un kanālu krastiem; 2) aizsargā no plūstošām smiltīm apdraudētās apdzīvotās vietas, dzelzceļus, šosejas, lielceļus un visādas saimniecības veida zemes, kā arī tie meža un krūmāju nogabali, kuņu izciršana var sekmēt plūstošu smilšu izcelšanos un attīstīšanos un 3) aizsargā grāvju, upju, kanālu, ezeru un avotu krastus un piegāves no izskalošanas un iebrukšanas.

Piezīme: Zemju nogabali ar plūstošām smiltīm un no ūdens izskalojamie grāvju, upju un ezeru krasti uzskatami par aizsargu nogabaliem, neskatoties uz to, vai tie apauguši ar mežu vai ne.

Par dabas pieminekļiem sauc tādus meža nogabalus, kuņus, to vēsturiskās nozīmes, skaidruma, zinātniskās vērtības, vai tanīs sastopamo retu koku sugu dēļ, vēlams uzglabāt dabiskos apstākļos.

Dabas
pieminekļi.

Zem nosaukuma „parki un alejas” jāsaprot kā parki un alejas tiešā nozīmē, tā arī tie meža nogabali — meža parki, kuņu uzdevums ir kalpot vietējo iedzīvotāju estētiskām un sanitārām interesēm, nesamazinot caur to pēc iespējas, arī materialo vērtību ražošanu.

Parki un
alejas.

Saudzējamie
meži.

Saudzējamiem mežiem, neatkarīgi no īpašuma veidiem un platības, pieskaitāmi:

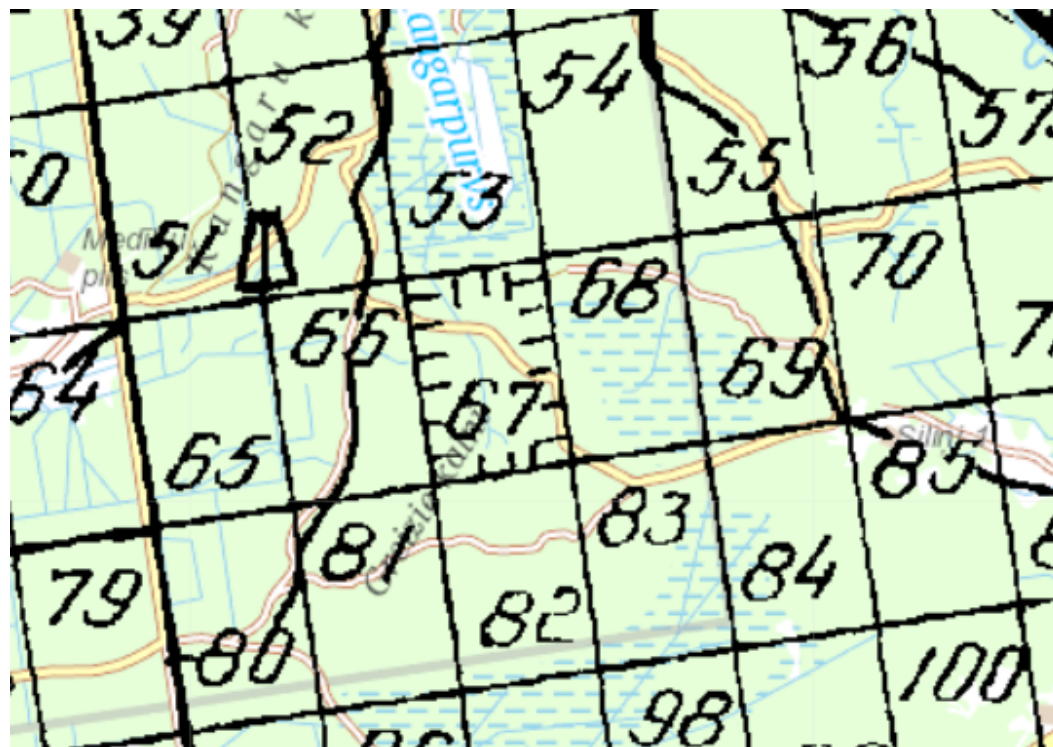
- 1) meži un krūmāji, kas satur plūstošas smiltis vai neļauj tām tālāk izplatīties, aizsargā no plūstošām smiltīm apdraudētās apdzīvotās vietas, satiksmes ceļus un visāda veida izmantojamās zemes, kā arī aizsargā grāvu un ūdeņu krastus un piegāzes no izskalošanas un iebrukšanas;
- 2) meži un krūmāji, kas saudzējami valsts stratēģiskiem vai sabiedrisko interešu aizsardzības nolūkiem.

Dabas pieminekļi
un parki.

Dabas pieminekļiem un parkiem pieskaitāmi tādi meža novadi vai gabali, kā arī vietas, apstādījumi un atsevišķi koki, kas savas vēsturiskās nozīmes, krāšņuma, zinātniskas vērtības vai tur sastopamo reto augu un dzīvnieku sugu dēļ uzglabājami dabiskos apstākļos.

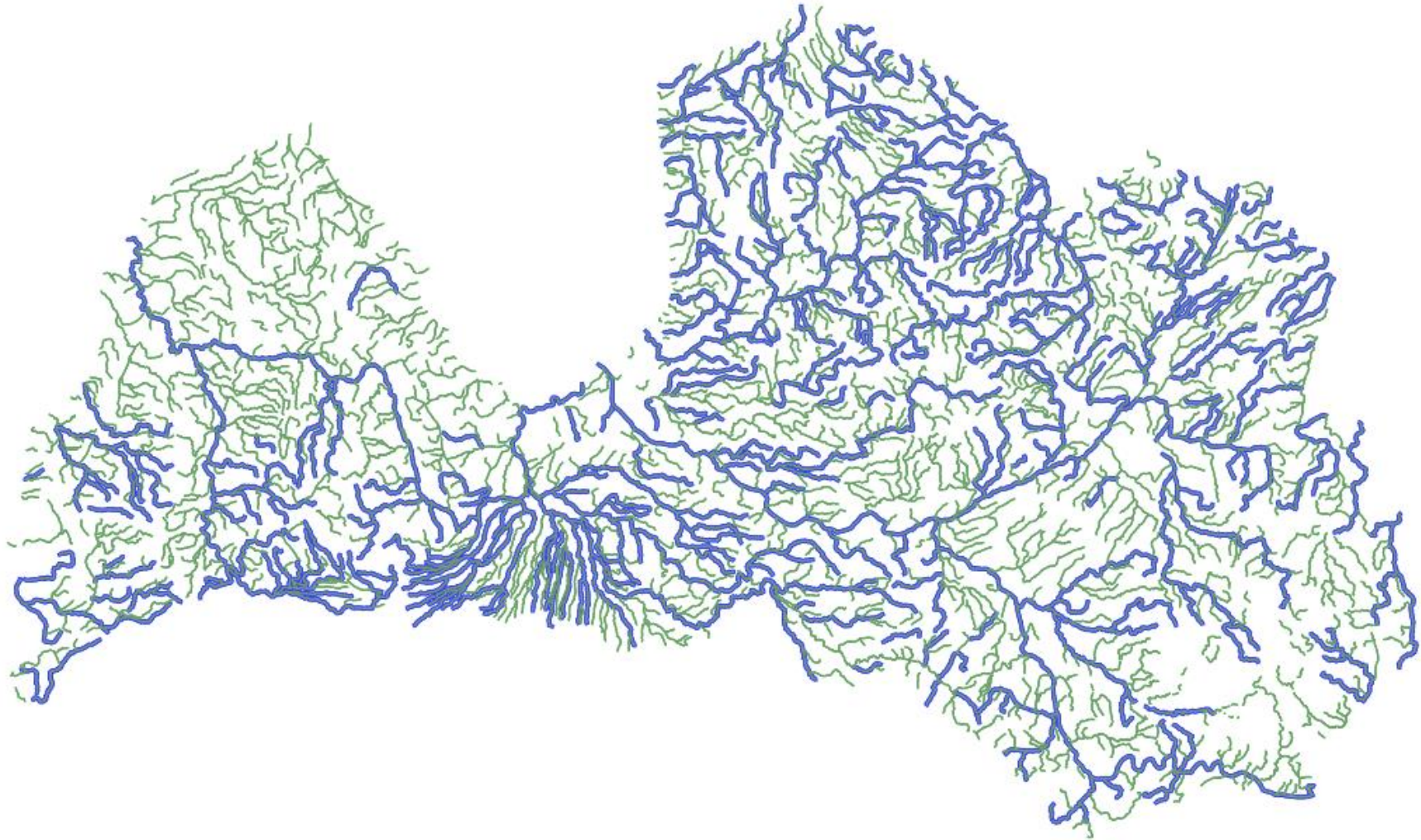
Saudzes kvartāli

- Konteksts ar meža/mežaudzes ilglaicīgumu.
- Virsmežniecību digitalizētajās shēmās.



Okupācijas laika ūdensteču aizsargjoslu arhīvs

- Pārfotografētas 659 arhīva kartītes.
- Katalogizēti upju, ezeru nosaukumi.
- Katalogs apvienots ar USIK datu bāzes telpiskajiem datiem.



SENIE MEŽI EIROPĀ UN LATVIJĀ

- jautājumi ekoloģijā
- kad, kur un kā – ‘old growth’ vai ‘ancient’ ‘older forest’ ‘primary forest’ ‘old field’
- nav vienots skatījums:
 - Lielbritānija, Beļģija, Čehija, Polija;
 - Ziemeļeiropa, Kanāda, ASV

Nozīmīgākie autori:

Oliver Rackham (1980, 1986),
George Peterken (1974, 1981, 1996),
Charles Watkins (1998),
Richard Muir (2005) and Melvyn Jones (2009).

SENO MEŽU KARTĒŠANA EIROPĀ

- Senākās detaļās kartes Eiropā: (Germany 1780 (Wulf, 2004), Denmark c1800 (Lawesson, 2004), Sweden 1690–1770 (Brunet, 2004; Cousins, Lavorel, & Davies, 2003), 1630 cadastral maps (Skanes & Bunce, 1997 ()), Netherlands 1800 (Van Laar & Den Ouden, 1998), Flanders 1770 (Tack & Hermy, 1998))

SENO MEŽU KONCEPCIJAS PAMATJAUTĀJUMI

- Koku vecums----“zemes” vecums. “Zeme” un “koki” tomēr tiek skatīti kopā. Līdzsvarota pieeja
- Ietver:
 - Bioloģiskās daudzveidības skatījumu
 - Kultūrvēsturisko skatījumu
 - Uztveres skatījumu
- Vietas skatījums
- Dabiskuma problemātikā
- Vēsturiskais atskaites punkts
- Reģionālais princips
 - Mazmežainie un lieli meža masīvi
- Kartēšana
 - «kas ir mežs» dažādu laiku kartēs
 - zemes izmantošanas prakses un apdzīvotība
- Tipoloģija
- Koku vecums un izcelsme

1770-1830

Dabiski veidojušies	Senie meži		Nesenie
	Primārie	Sekundārie	
	1 4 9	7 5.1 5.2 5.3 11	8 2.2 2 2.1
Stādījumi un sējumi	10	12 6	3

d
a
b
i
s
k
u
m
s

Pēc Peterken 1986

Seno mežu tipi

Senāko mežu platības ar veciem kokiem (1)

Pēc 2. Pasaules kara dabiski atjaunojošies meži kādreizējās lauksaimniecības zemēs (tīrumi, atmatas, pļavas) (2.1)

Pēc 2. Pasaules kara dabiski aizaugušās ganības ar kokiem (2.2);

Skuju koku stādījumi vai sējumi kādreizējās lauksaimniecības zemēs pēc 2. Pasaules kara (3);

Atvasāju (apses, bērzi, melnalkšņi) meži ar iepriekšējo paaudžu kokiem platības ar ilgu meža vēsturi (4);

Senākajās meža zemēs platlapju un platapju egļu izplatības areālos sausās un mēreni mitrās augtenēs (5.1);

Jauktie un lapu koku meži ar platlapju koku sugām mazāk senās kā (5.1) meža zemēs sausās un mēreni mitrās augsnēs (5.2);

Purvainie meži (5.3);

Stādījumi un sējumi, lielākoties priedes mazauglīgās lauksaimniecības platībās kroņu (valsts) muižās un līdzīgās augtenēs aizaugušās meža ganības (6);

Meža teritorijas, kas veidojušās 17. gadsimta beigās un 18. gadsimata sākumā (7);

Senākie muižu parki (8);

Senās ganības un meža pļavas ar dažādu vecumu kokiem (9);

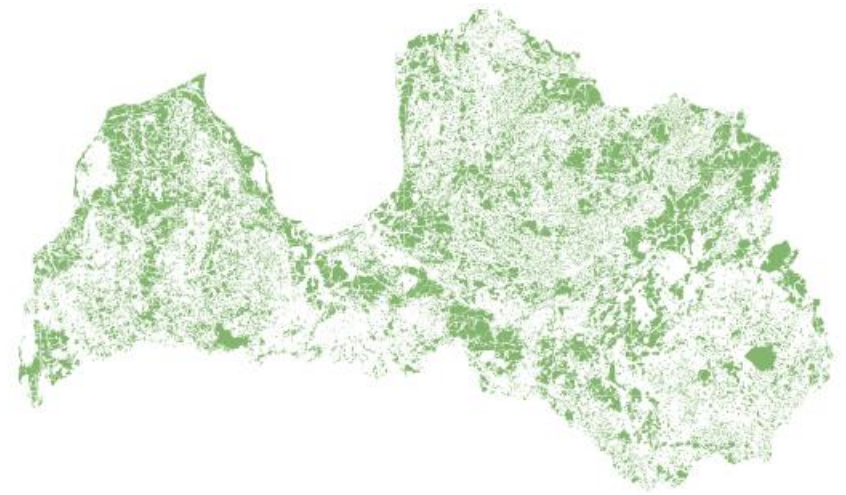
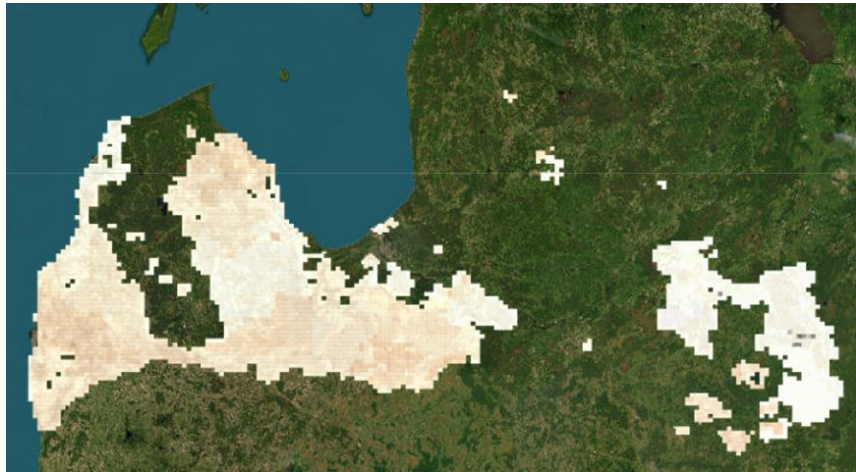
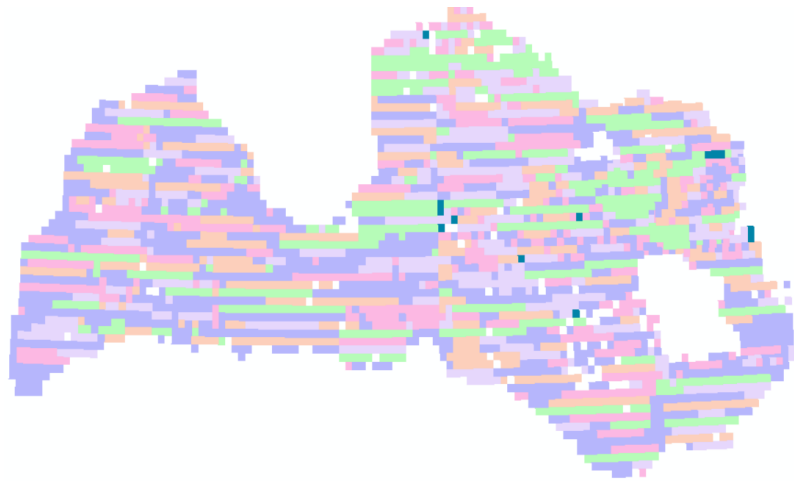
Senās meža zemes ar sētām un stādītām kokaudzēm (10);

Meža teritorijas kādreizējo purvu vietās un to malās (11);

Sekundārie meži smiltāju apvidos, kas daudzviet veidojušies vien pēdējo dažus simtu gadu laikā (12)

Kartogrāfiskie avoti seno mežu analīzei

Hronoloģiskais ietvars	Novads vai ipatsvars no valsts teritorijas, ja pieejams nevienmērīgi	Nosaukums	Mērogs	Minimālā kartējamā platība	Rezultāta veids
1790-1830	Latgale	Latgales ģenerālā mērīšana	ap 1:120 000	10	% no kvadrāta platības
	Kurzeme, Vidzeme	Rikera un Neumaņa karte	ap 1:150 000	5	% no kvadrāta platības
1880-1910	Visa Latvijas teritorija	Topogrāfiskās kartes	1:75 000	3	% no kvadrāta platības
	Vidzeme	Vienverstu	1:42 000	3	% no kvadrāta platības
	Latgale, Kurzeme	Divverstu	1:84 000	3	% no kvadrāta platības
1920-1945		Atkārtoti izdotās topogrāfiskās kartes	1:75 000	3	% no kvadrāta platības
	apm 15%	topogrāfiskās kartes	1:25000	1	vektordati
	apm 5%	Topogrāfiskās kartes	1:50 000	2	vektordati
	apm 35%	Kadastra kartes	1:5000	1	vektordati
	apm 10%	Airoainas (1937-1939)	1:30 000	3	vektordati
	30-60%	Airoainas (1942-1944)	1:30 000	3	vektordati
1960 - 1989	85-90%	Fotoplanšetes	1:30 000	3	vektordati
	apm 30%	Airoainas	1:30 000	3	vektordati

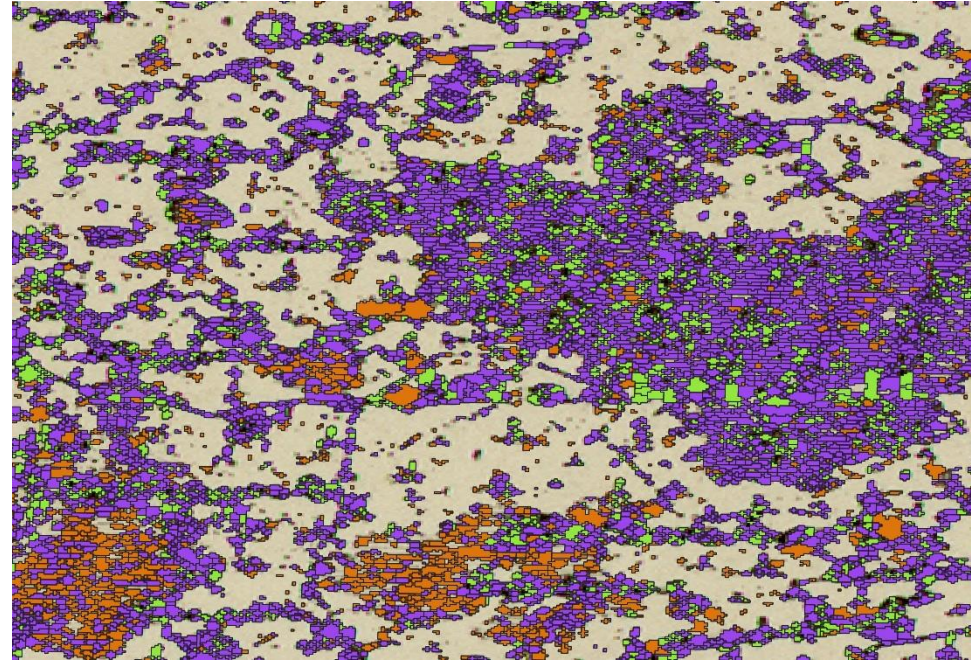


Avotu apstrāde

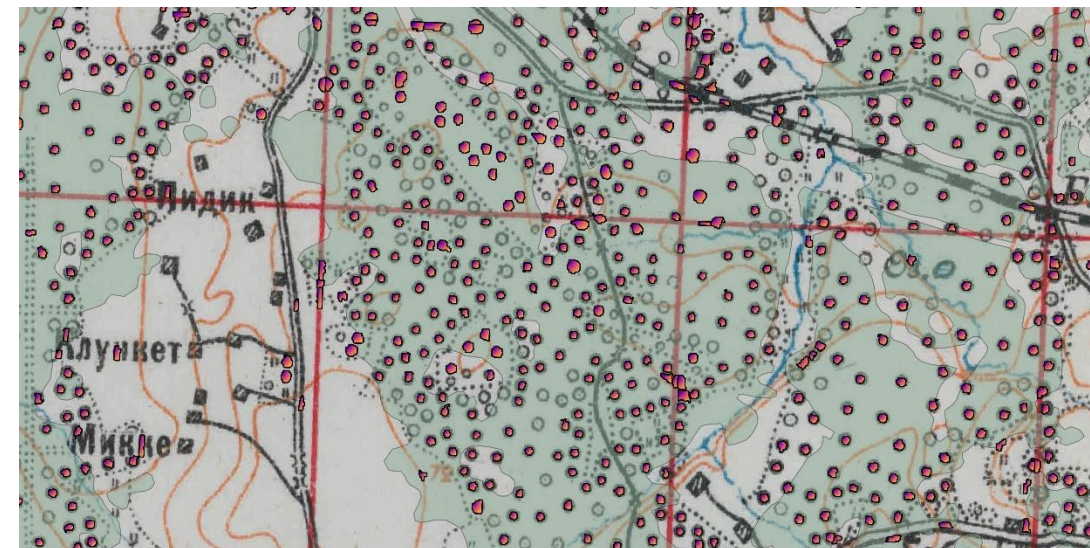
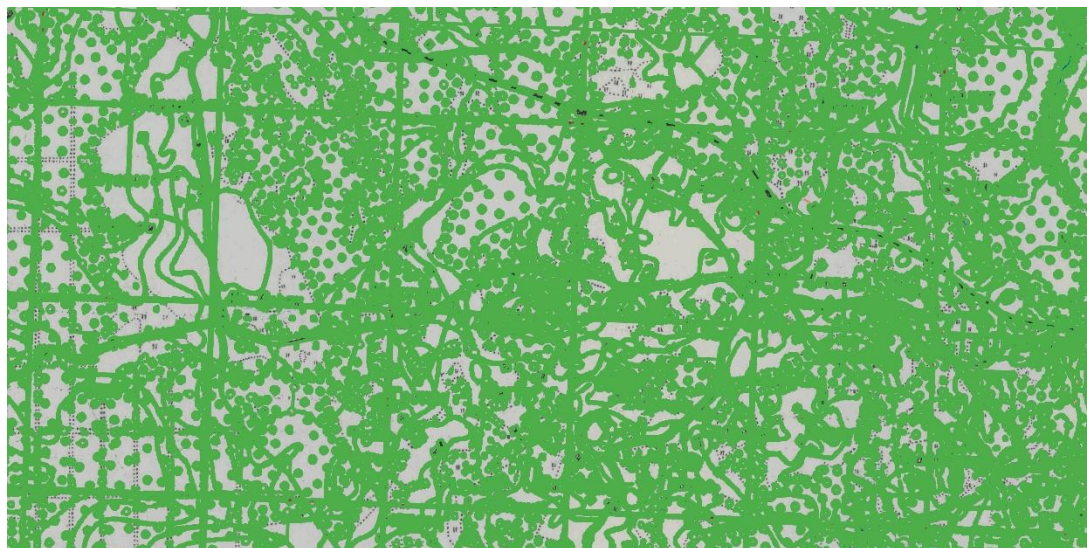
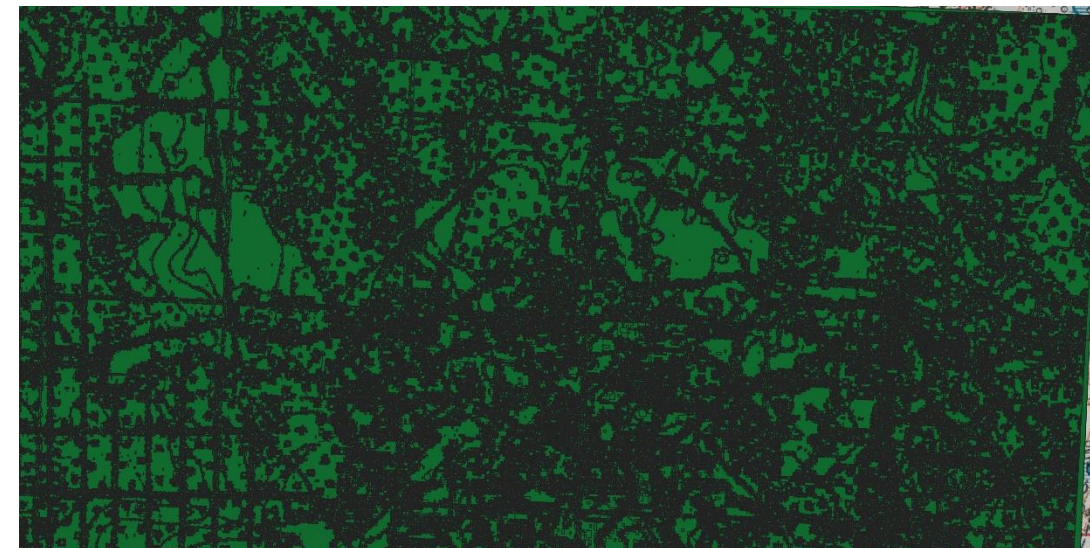
Geo SAM

Qgis OTB

segmentācija



SEGMENTĀCIJA. Meža teritorijas topogrāfiskajā kartēs



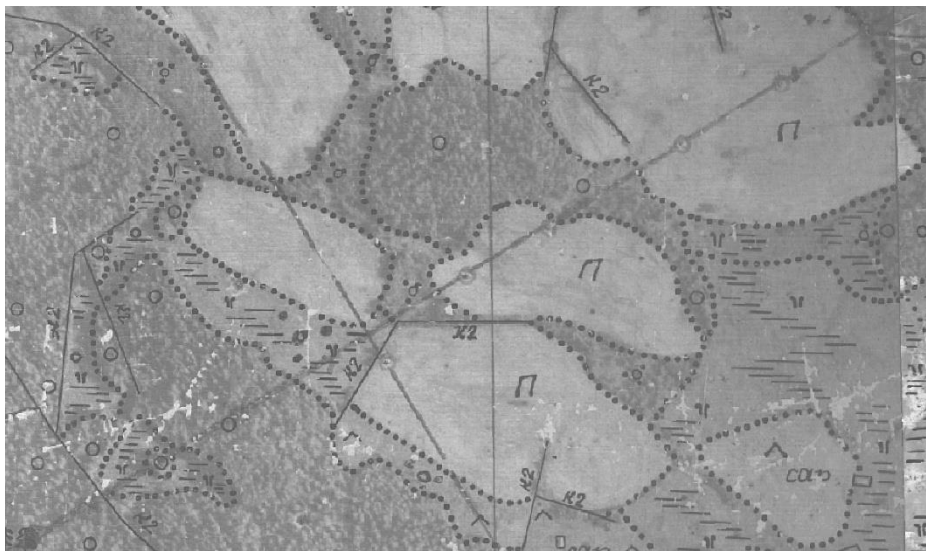
Seno mežu teritoriju vērtējuma principi

- Ģeomorfoloģiskā karte – nogulumu areāli
- Mozaīka: augteņu spektrs telpā. Dažādi indeksi attiecībā uz mitruma sadalījumu, reljefa apstākļiem: mitro vietu kartes (Ivanovs, 2021), kūdras dziļums (Ivanovs, 2020)
- Sīkkontūrainība: sausu un slapju vietas mainās nelielās platībās
- Kokaudžu līmenī: Vainagu struktūra, atvērumu mozaīka
- Saimniecisko darbību veidi (kas atpazīstams vai reģistrēts)
- Pārvaldība: šī brīža un vēsturiskā: valsts, pašvaldību, privātīpašums
- Kamerāli: vēsturisko plānu nogabalu kontūru analīze- ekstensīvas teritorijas

Seno mežu teritoriju vērtējuma principi

- Senām meža zemēm raksturīgā mikroreljefa atpazīšana
- Akmeņainība, virsmas saposmojums
- Seno saimniecisko prakšu liecības
- Mežaudzēs sastopamo koku sugu un to vecumu analīze

Meža platību atlase ortofoto (planšetes)



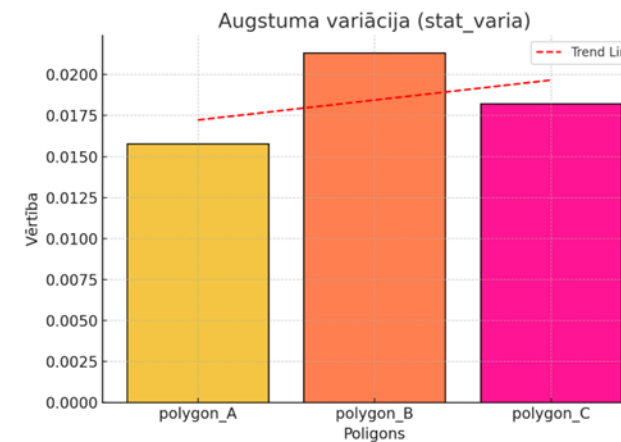
Segmentācija (1) ---tumšāko attēlu atlase (2)----klasifikācija (3)-----punktu izveide (4)----punktu savienošana (5)----līniju transformācija poligonos (6) ----poligonu klasifikācija (7 izmanto (2))
Atbilstība 85-90%

Vienlaidus lāzerskenēšanas dati

- Audzes struktūras:
 - Vecās mežaudzes.
 - Nokartētie meža biotopi.
- Lāzerskenēšanas punktu skaits uz zemes – mikroreljefa identifikācijai.

Drona lāzerskanējuma dati un mikroreljefs

- A teritorija nesens mežs
- B teritorija senais mežs
- C teritorija sekundārs mežs

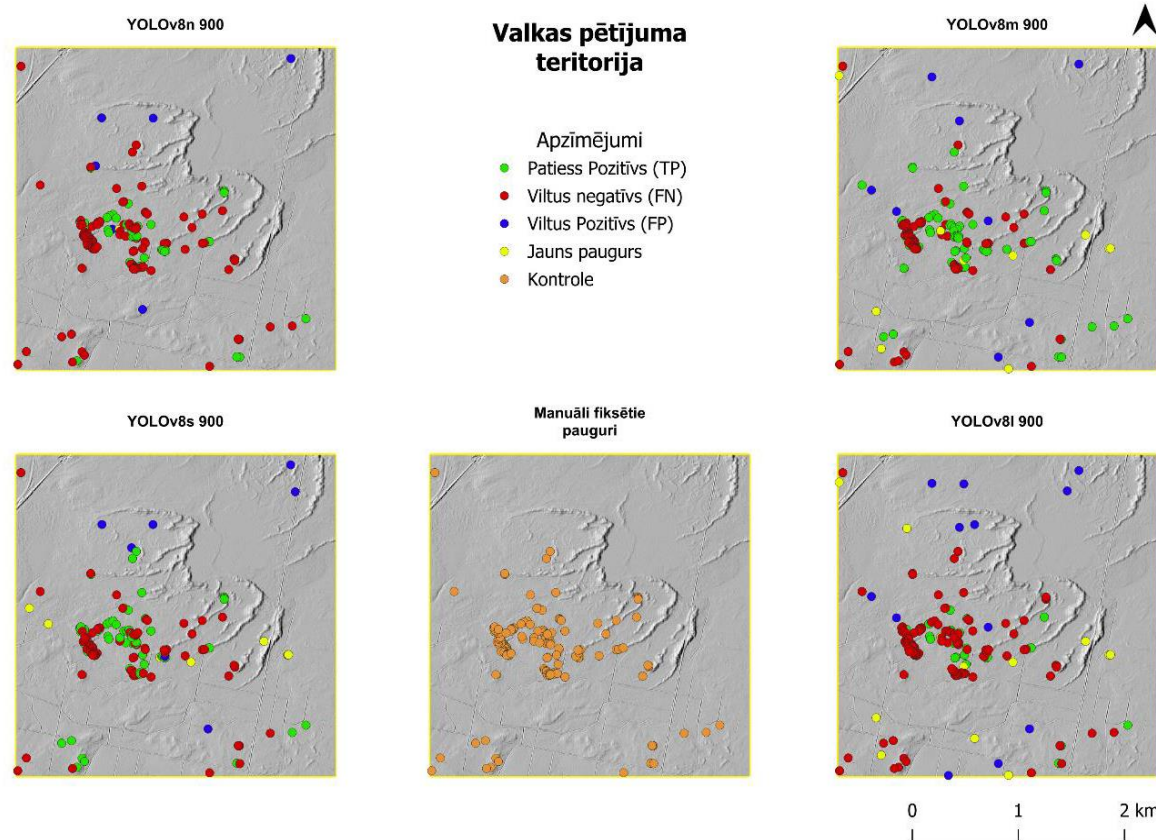


9m² laukumos

10-12 punkti

Kokogļu pauguru identifikācija reljefa datos

- YOLOv8l modelis
- Modeļa apmācībai un validācijai izmantoti 1973 pauguri
- Modeļa precizitāte robežās no 0,65 līdz 0,7
- Izstrādāta skripts modeļai darbībai Qgis vidē





Paldies!