



Meža resursu statistiskā inventarizācija – IT risinājumi un tehnoloģijas **meža nozares praksei**

Mežzinātnes diena

Salaspils, LVMI Silava, 2012.gada 9.marts

Informācijas avoti par meža resursiem

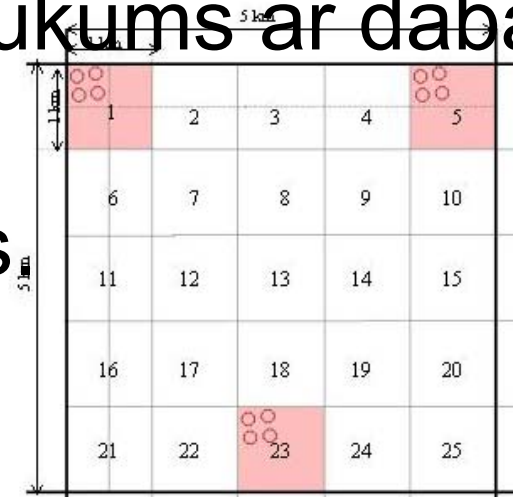


- Meža Valsts reģistrs:
 - Meža īpašnieka iniciatīva;
 - Nogabalu līmeņa acumēra inventarizācija;
 - Saimnieciskās darbības taktiskā plānošana.
 - Meža resursu monitorings:
 - Valsts mēroga meža **resursu novērtējums** neatkarīgi no īpašnieka vēlmes;
 - Parauglaukumu, **precīzas uzmērīšanas metode**.
-

Meža resursu monitorings (MRM)



- ~12000 meža resursu uzskaites parauglaukumi regulārā tīklā;
- Parauglaukumi zemes segumu īpatsvara noteikšanai;
- Pastāvīga rādiusa parauglaukums ar dabā noslēptu centru;
- Ciklisks (5.gadi) atkārtojums



MRM pamata misija



- Statistiskie pārskati par valsts teritorijas meža resursiem:
 - Resursu apjomi;
 - Resursu stāvoklis un kvalitāte.
 - Citi pētījumu virzieni:
 - Papildus informācija parauglaukumu punktos;
 - MRM informācija kā citu pētniecības virzienu datu avots.
-

MRM datu bāze (1)



- Vienotas datu bāzes risinājums;
 - Datu ievade, **piekļuve** atkarīga tikai no datortīklu pieejamības;
 - Dažādu piekļuves līmeņu autorizācijas iespējas:
 - Ar pārskata programmatūru;
 - **Datu bāzes pieslēgums.**
-

MRM datu bāze (2)



Parauglūkumu datu bāze

Klasifikatoru pārvaldība Parametru pārvaldība Palīdzība Par programmu... Ielādēt datu bāzi...

Atlases kritēriji
Rajons: Talsu rajons
Pagasts vai pilsēta: Īves pagasts
Trakts: 4434
Atlasīt

Parauglūku numurs: 2
Trakta numurs: 4231-32-55.3
Rajons: Talsu rajons
Pagasts vai pilsēta: Īves p...

Veids: Pastā...
Trakta nosaukums: Dūmci...

ceturtdiena, 2008. gada 19. jūnijā ceturtdiena, 2010. gada 17. jūnijā

Darba grupa: 1 - darba grupa
Datums: 2010.06.17.

Nr	Pieskok s	Azim	Attāl	Suga	Sektors	Stāvs	Krafa klase	Diam (0 m)	Diam (1,3 m)	Slm. kval.	Augst.	Vain. augst.	Sausa zara augst.	Vain. plat.	Zara lerkjis	Bojāj. veids	Bojāj. vieta	Bojāj. a intensi	Mi za	Statuss
5		48	1.99	balt	2	3 st		2.6		3.7	0.1		1.08							
6		60	1.65	balt	1	3 st		2.6		3.5	0.7		1.09							
1		87	5.33	prie	2	1 st	2 kl	9.6		4.9	0.6		1.54							
2		108	3.55	prie	2	1 st	1 kl	9.7		5.5	0.8	0.2	1.79	70						
7		119	4.61	prie	2	1 st	2 kl	7.6		5.5	0.6		1.41	80						
8		155	8.23	bērz	1	1 st	2 kl	15.4	33	12.2	2.1		2.37							
9		158.5	12.54	prie	1	2 st		15.5	43	7.6	0.8	0.2	2.18							
3		206.5	6.93	bērz	1	1 st	2 kl	20.4	33	13.4	0.3		3.39							
10		233	8.15	bērz	1	1 st	2 kl	14.7	66	12.7	2.7	2	1.9	45						
4		235.5	7.68	bērz	1	1 st	2 kl	21.3	66	15.1	2	0.8	3.16							
11		236	8.75	bērz	1	1 st	2 kl	14.1	66	12.8	0.9		2.87	50						

Palīdzība... Autorizēties Atcelt

Autorizācija

Serveris: knn
Datu bāze: Koks

Windows autorizācija
 Lietotājs un parole

Lietotājs: lietotajs
Parole:

MRM datu analīze



- Datu bāzes pieprasījumi:
 - Ar ikdienā lietojamu programmnodrošinājumu;
 - Nestandarta **datu pieprasījumi** (ārpus līgumā noteiktiem);
 - Telpiskā izvietojuma:
 - Uzmērīto koku telpiskā **izvietojuma struktūra**;
 - Resursu stāvokļa, kvalitātes informācijas telpiskums.
-

MRM attīstība



- Sākam apaudzēt ar ieinteresēto pētījumu virzienu datiem:
 - Jaunaudžu kopšana;
 - **Veģetācijas uzskaitē;**
 - **Stumbra kvalitāte;**
 -
 - Papildus novērojumi monitoringa punktos.
-

Attālā izpēte (AI) - MRM



- Informācijas avoti par zemes apaugumu:
 - Satelītu attēli;
 - Aero platformas (multispektrālie, hiperspektrālie, LIDAR dati).
 - Kāpēc nepieciešama informācija papildus MRM parauglaukumiem:
 - Parauglaukumu dati ir korekti valsts līmenim;
 - Resursu **informācijas** interpretācijai **ārpus parauglaukumiem**.
-

AI datu apstrādes iespējas

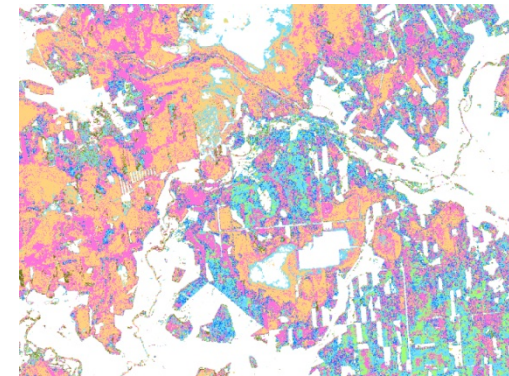
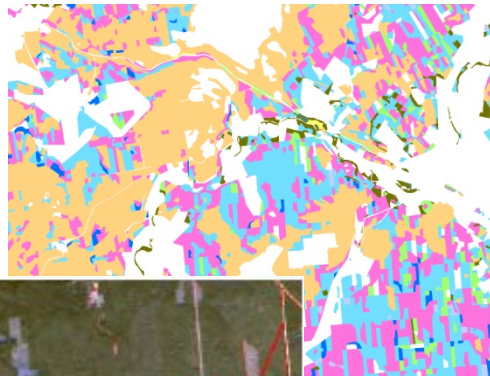
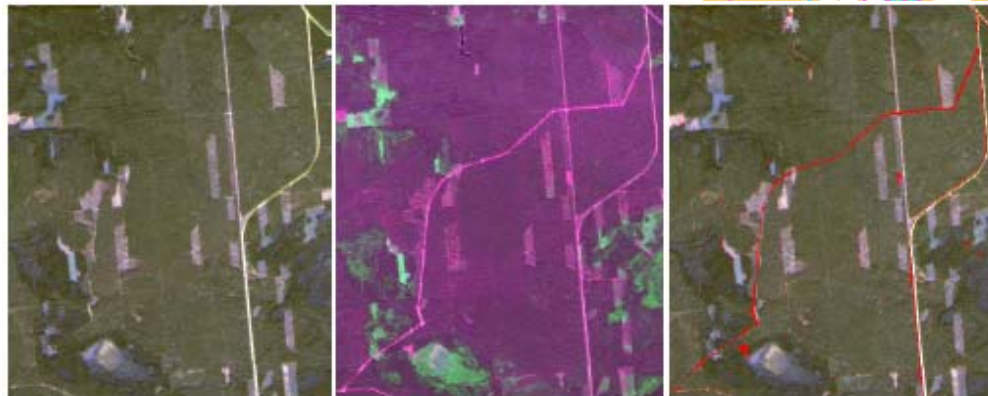


- 5 dažādu satelītu sensoru uzņēmumi;
- Ortofoto (RGB, CIR);
- LIDAR (izejas un interpretētie);
- Analīzes:
 - Zemes apauguma;
 - Izmaiņu noteikšana;
 - Sugas;
 - Krāja;
 -

AI. Satelītu apstrāde



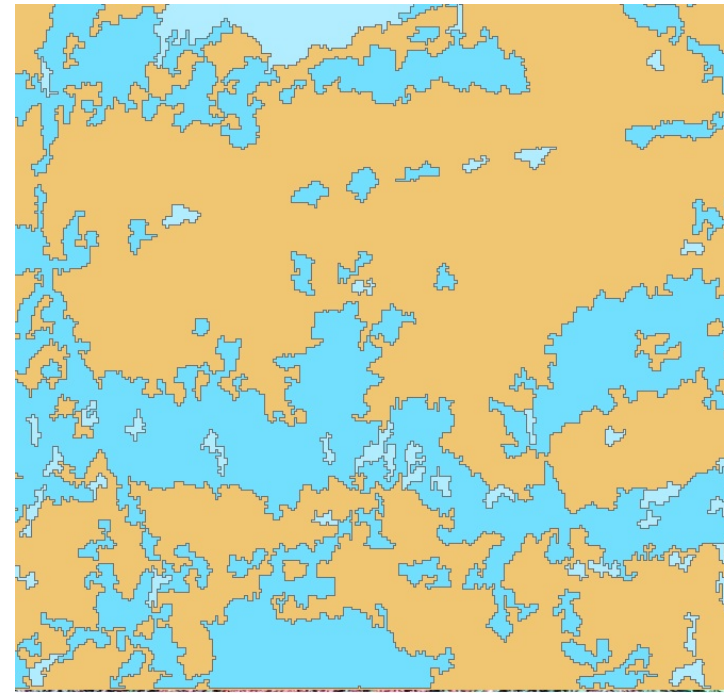
- Pirmapstrāde;
- Klasifikācija;
- Izmaiņu analīze.



AI. Ortofoto



- Spektrs;
- Tekstūra.



LIDAR



- LĢIA dati;
 - Izmantoti papildus jaunu mežaudzes struktūras slāņu sagatavošanai.
-

AI izmantošanas mērķis



- Orientēties uz valsts vajadzībām iegūtu datu izmantošanu;
 - Latvijas, reģionu līmenis;
 - Datu ieguve par atsevišķiem parauglaukumiem.
-

AI plānotie produkti



- Resursu izplatības kartes;
 - Atbalsta dati citu monitoringu vajadzībām;
 - Izmantot MRM parauglaukumu datu validācijai.
-

Nozares tehnoloģiju šodiena



- Elektroniskie mērinstrumenti;
- GNSS uztvērēji;
- Uz ĢIS tehnoloģijām balstītas informāciju sistēmas;
- Piekļuve reģistriem, datu apmaiņa.

MRM elektronizācija (1)



- Mežā veicamo koku dimensiju mērījumu elektronizācija, izmantojot jaunākās paaudzes elektronisko mērinstrumentus un uzņēmētās informācijas saglabāšana sagatavotās aplikācijās GPS uztvērējiem ar iebūvētu plaukstdatoru;
- Meža resursu monitoringa uzņēmējumu, Meža Valsts reģistra aktualizācijai nepieciešamo uzņēmējumu un galvenās cirtes novērtēšanai nepieciešamo uzņēmējumu digitalizāciju lauka apstākļos.

MRM elektronizācija (2)



- Iepriekšējās parauglaukuma apsekošanas reizes dati no datu bāzes elektroniskā veidā;
- Elektroniska datu ievade uzmērīšanas brīdī;
- Iespēja izmantot elektronisko mērinstrumentu uzmērījumus meža apstākļos;
- Uzmērītās informācijas loģiskās, datu kontroles ievades brīdī;
- Datu ātrāka aprīte.

MRM un meža inventarizācija (1)



- Meža valsts reģistra datu struktūras meža inventarizācijas aktualizācija, izmantojot parauglaukumu metodiku;
- Programma orientēta, lai darbotos uz GNSS uztvērējiem ar iebūvētu plaukstdatoru;
- Atvērtā koda risinājumi;
- Pēc izstrādes brīvi pieejama un izmantojama;
- Lokāla, neatkarīga no pakalpojumu sniedzēja.

MRM un meža inventarizācija

(2)



- Iespēja veidot un uzturēt savu īpašumu datu bāzi;
- “Paņemt līdzi” elektroniskā veidā;
- Izmantot datu elektronisku ievadi, aktualizāciju mežā;
- Iesniegt datus VMD atbilstoši nepieciešamajai datu struktūrai.

MRR un cirsmu novērtēšana (1)



- Plānoto cirsmu novērtēšanā, izmantojot parauglaukumu metodiku;
- Programma orientēta, lai darbotos uz GNSS uztvērējiem ar iebūvētu plaukstdatoru;
- Atvērtā koda risinājumi;
- Pēc izstrādes brīvi pieejama un izmantojama;
- Lokāla, neatkarīga no pakalpojumu sniedzēja.

MRM un cirsmu novērtēšana (2)



- Iespēja uzturēt savu cirsmu datu bāzi;
- Koku mērījumu elektroniska ievade mežā;
- Elektronisko mērinstrumentu izmantošanas iespējas;
- Potenciāli iegūstamo apjomu, sortimentu sadalījums.

MRM elektronizācijas nodevumi



- Katrai izstrādājamai programmai tiek sagatavots:
 - Programmatūras izstrādes prasību specifikācija;
 - Datorprogramma GNSS uztvērējam un ofisa datoram;
 - Mērījumu izpildes metodika;
 - Programmatūru testēšanas dokumentācija;
 - Anmācību dokumentācija.



GIS (1)

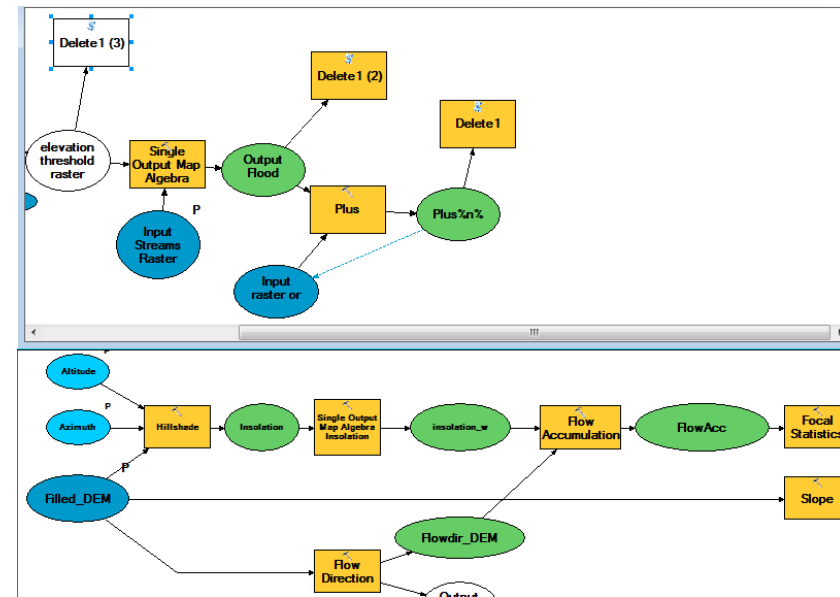


- Aktuālu nozares datu izmantošana kā MRM papildus informācijas avotus;
 - Virsmas analīze:
 - Nogāzes;
 - Debess puses;
 - Pārredzamība;
 - Saules radiācija.
-

GIS (2)



- Telpiskā statistika;
- Ainavas analīze;
- Hidroloģija:
 - Baseina aprēķini;
 - Noteces modelēšana;
 - Ūdensšķirtnes;
 - Uzkrāšanās;
 - Gruntsūdeņu modelēšana.
- Silava pētījumu iestrāde GIS modeļos.





Paldies par uzmanību!

?