



Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>



# Cirsmu izstrādes tehnoloģisko karšu projektēšana

P. Kaļeņikovs, I. Šmits, D. Dubrovskis

Jelgava  
2011.



**ERAf** projekts „Meža resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēma”, līguma Nr. 2010/0208/2DP/2.1.1.0/10/APIA/VIAA/146





Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Izaugsamība

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa







- 1.Meža izstrādes plānošana  
atbilstoši ilgtspējīgas meža  
apsaimniekošanas filozofijai
- 2.Projekta mērķi
- 3.Veidojamās programmas  
izmantošana mežizstrādes  
plānošanā





# Ilgspējīgas meža izstrādes plānošanas secība

1. Ievērtējam dabas aizsardzības prasības
2. Ievērtējam sociālos faktorus
  - 2.1. Darba vides aizsardzības prasības
  - 2.2. Sabiedrībai nozīmīgu vietu aizsardzība







Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>

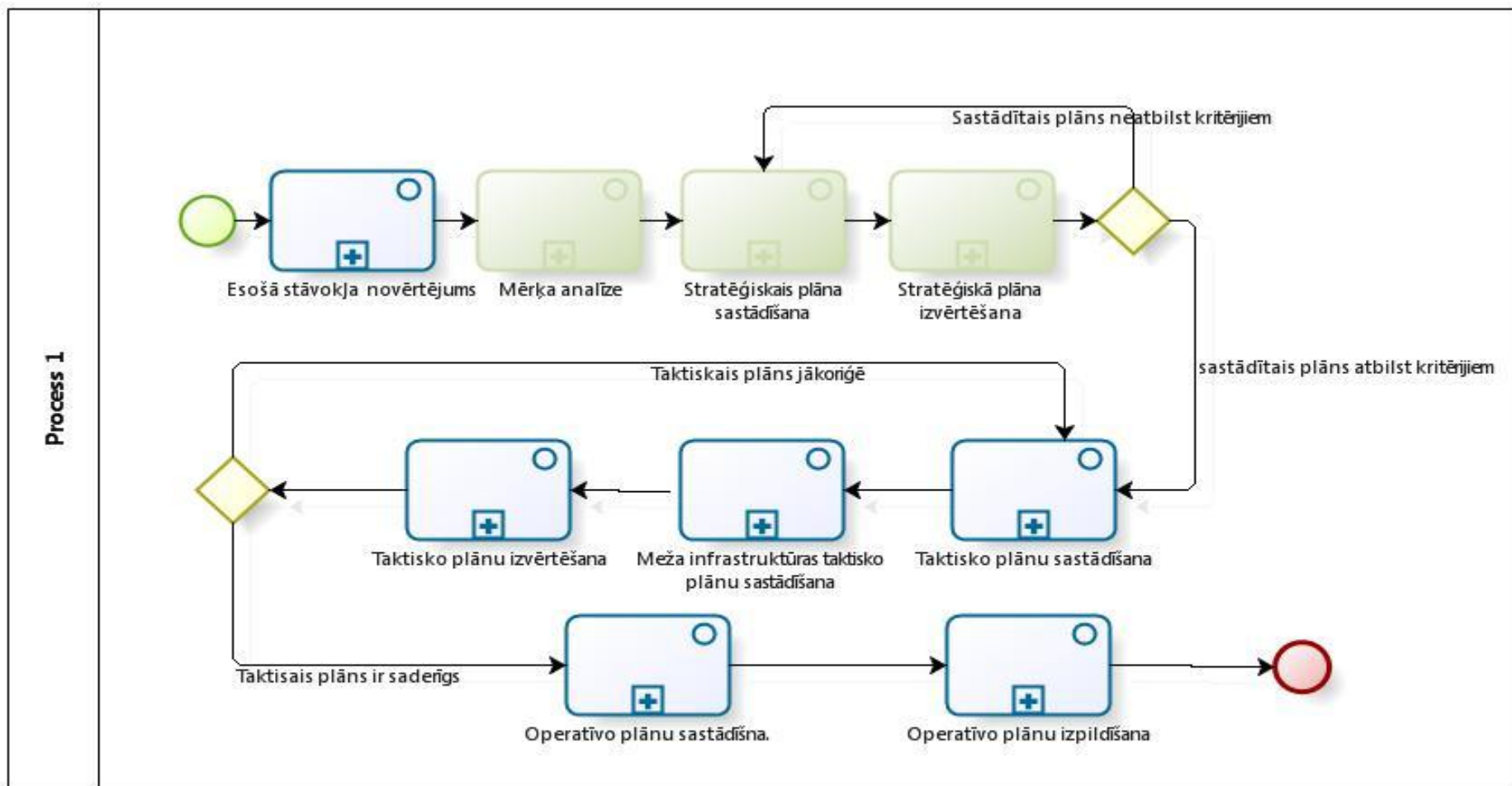


3. Ievērtējam ekonomisko faktoru
4. Saskaņojam ar pieejamajiem resursiem un aprīkojumu



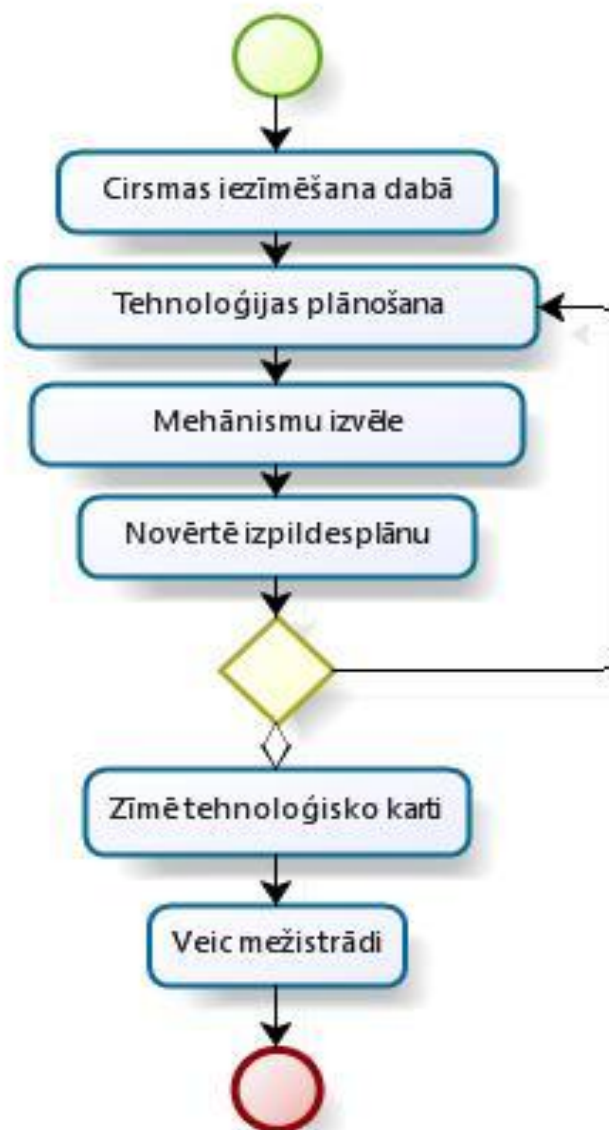


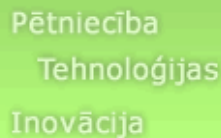
# Meža izstrādes tehnoloģiskā procesa plānošana



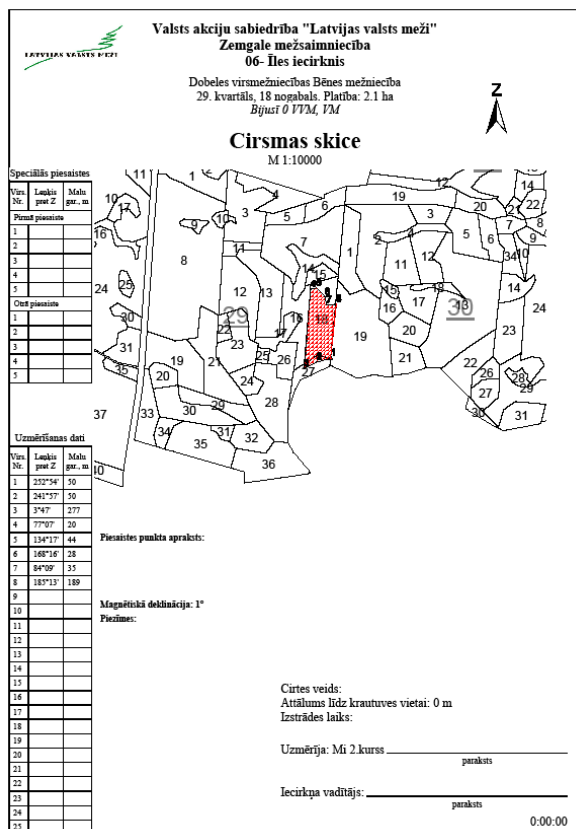


# OPERATĪVO PLĀNU IZPILDĪŠANA





# Operatīvās plānošanas dokumentācija

[illegible]

**Cirsmas izstrādes tehnoloģiskā karte Nr. \_\_\_\_\_**

---

(uzpildījuma nosaukums)

---

(virsmētniecība, mētniecības nosaukums)

---

**Darbu vadītājs** \_\_\_\_\_  
(amats, vārds, uzvārds)

Tehnoloģisko karti sastādīja 20 \_\_\_\_ g. \_\_\_\_.

---

(paraksts un tā atšifrējums)

---

**1. Cirsmas raksturojums**

Ciršanas apliecinājuma Nr. \_\_\_\_\_ Cirtes veids \_\_\_\_\_  
kvartāls \_\_\_\_\_ nogabals \_\_\_\_\_ platība ha \_\_\_\_\_ augšanas apstākļu tips \_\_\_\_\_  
Izcērtamā masa m<sup>3</sup> \_\_\_\_\_  
Audzes šķērslaukums pirms ciršanas \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> un pēc ciršanas \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, mikroliegumi, aizsargjoslas \_\_\_\_\_  
Paaugas raksturojums un tās saudzēšana \_\_\_\_\_  
Novācāmie bīstamie koki, gabali \_\_\_\_\_  
Kokmateriālu pagaidu novietojanas vietu skaits un ierīkojamā platība \_\_\_\_\_

---

**2. Tehnoloģiskie un organizatoriskie norādījumi**

**2.1. Lietojamā tehnoloģija** \_\_\_\_\_

2.1.1. Lietojamais darba aprīkojums:  
koku gāšanā, atzarošanā, sagarumošanā \_\_\_\_\_  
pievešanā, treišēšanā \_\_\_\_\_

2.1.2. Cirsmas sagatavošanas darbi \_\_\_\_\_  
(sadalīšana slējis, iecinkpos)

---

2.1.3. Sazināšanās un rīcība tiešu briesmu gadījumā (tālrunu numuri)

darbu vadītājs \_\_\_\_\_ ārstniecības iestāde \_\_\_\_\_  
glābšanas dienests \_\_\_\_\_ policija \_\_\_\_\_





# Mežizstrādes process

Mežizstrādes darbu  
dokumentēšana

Mežizstrādes darbu  
izpilde



Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>



Mežizstrādes  
darbu izpilde

Mežistrādes darbu  
dokumentēšana



# Ilgtermiņa mērķi

1. Peļņas maksimizācija mežizstrādē
2. Risku samazināšana mežizstrādē
3. Kaitējumu videi minimizācija mežizstrādes procesā

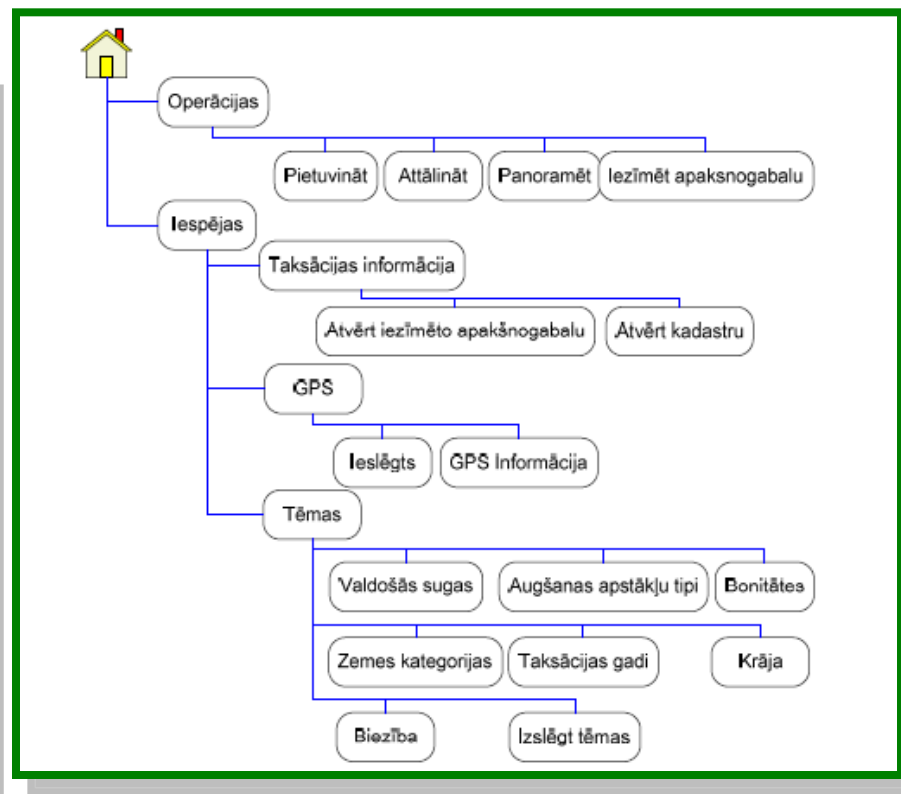
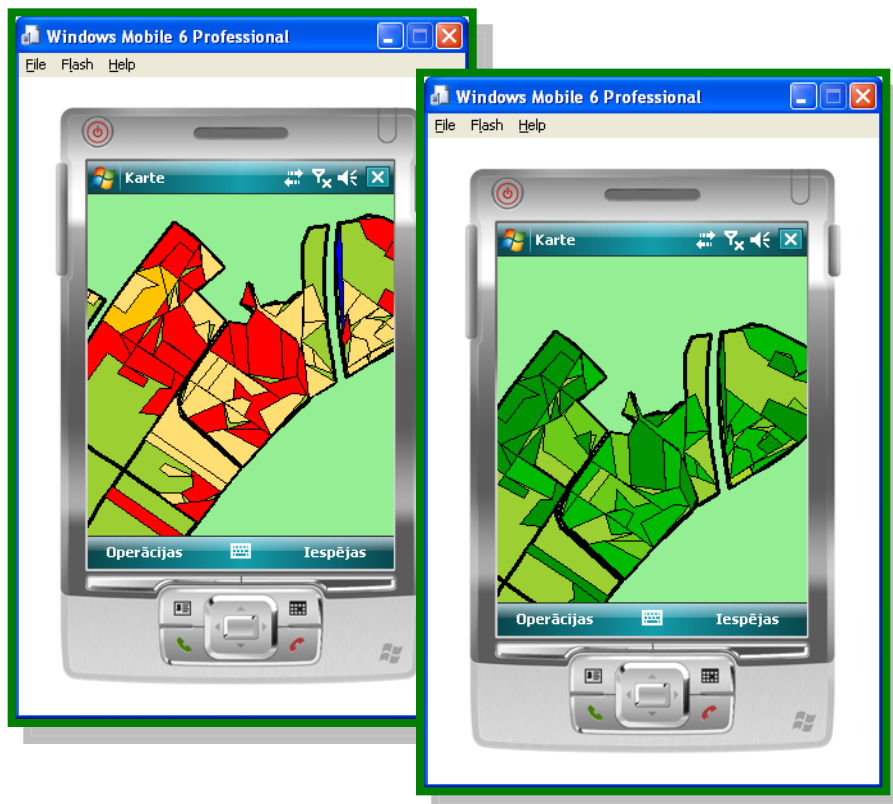






## 4. Informatīvās bāzes veidošana

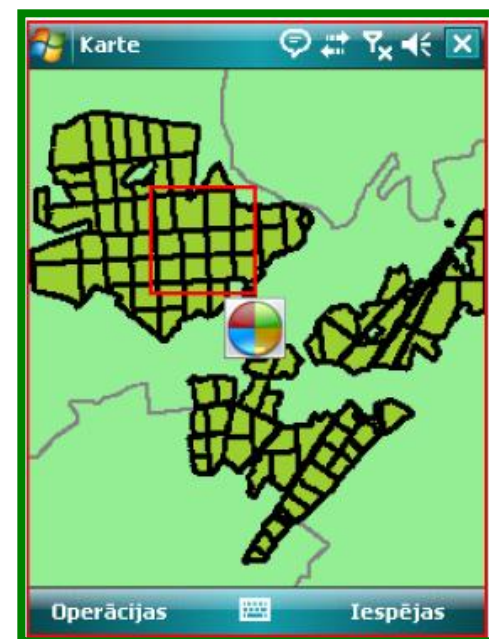
## 5. Dokumentācijas sagatavošanas procesa vienkāršošana mežizstrādes procesā





# Īstermiņa mērķi

1. Pašreiz spēkā esošās dokumentācijas vienkāršošana
2. IT ieviešanas turpināšana mežizstrādes darbos





3. Procedūru vienkāršošana mežizstrādē un darba aizsardzībā, apvienojot vairākus dokumentus
4. Lietderīguma paaugstināšana cirsmu sagatavošanas operācijām







# Veidojamās programmas iespējas

1. Atvēršanas dialogs automātiski piedāvā tikai kartē redzamā datu apgabalā esošās cirsmu kartes
2. GPS dati - tiešsaiste un pēcapstrāde
3. Vairāku dokumentēšanas etapu informatīvs atbalsts
  - 3.1. Cirsmas skices veidošana
  - 3.2. Cirsmas skices papildināšana ar cirsmas izstrādes tehnoloģiskajā kartes elementiem
  - 3.3. Risku novērtēšana mežizstrādē



## 4. Cirsma dokumentācijas veidošanas procesa etapu automatizācija

4.1. Ierobežojumu kontrole

4.2. Reljefa noteikšana pēc LiDAR datiem

4.3. Darba drošības dokumentācijas daļēja aizpildīšana

4.4. Šablonu sistēmas izmantošana (atkarībā no tehnoloģijas)



## 5. Elektroniskās kartes Harvestera un Forvardera vadībai:

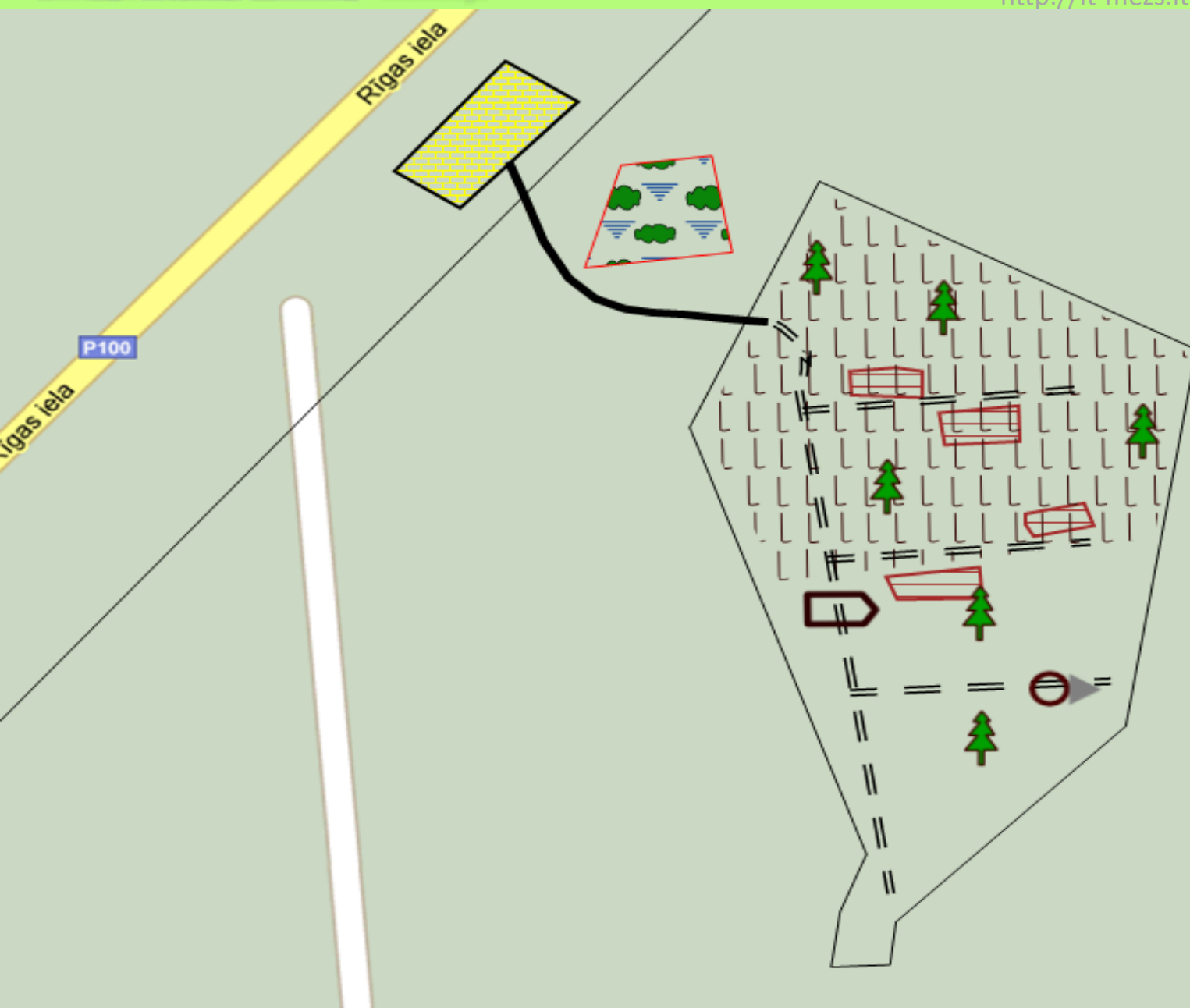
- 5.1. Operatīva informācijas apmaiņa – paveiktais darbs, pārvietošanās virzieni, pievešanas ceļu stāvoklis, nobrauktie attālumi uc.
- 5.2. Darba kvalitātes un drošības problēmu risināšana (jo īpaši diennakts tumšajā laikā)
- 5.3. Cirsma datu un saimniecisko rīkojumu integrācija ar programmām “Mežvērte” un “Meža eksperts”





Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>





# Secinājumi

1. Operatīvās plānošanas dokumentācijas automatizētai (atbalstītai ar IT) sagatavošanai ir būtiska nozīme efektivitātes paaugstināšanai mežizstrādē
2. Darba aizsardzības dokumentācijas aizpildīšana dialoga režīmā liek ievērtēt lielu iespējamo risku apjomu
3. Vienotas datu bāzes izmantošana samazina riskus vides un kultūrvēsturiskā mantojuma aizsardzībā
4. Programmas izveide stimulēs kooperāciju dažādos līmeņos



Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>





Pētniecība  
Tehnoloģijas  
Inovācija

Precīzās mežsaimniecības  
pētniecības grupa  
<http://it-mezs.itf.llu.lv>



# Paldies par uzmanību!

Pēteris Kaļeņikovs  
Meža izmantošanas katedra,  
pētnieks

[peteris.kaleinikovs@llu.lv](mailto:peteris.kaleinikovs@llu.lv)