



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte



VBF

Vides un būvzinātņu fakultāte

Dzelzceļa infrastruktūras projekta Rail Baltica vienota ģeodēziskā atbalsta pamatojums

LU 80. starptautiskā zinātniskā konference
Sekcija „Geomātika”
2022. gada 04. februāris

Armands Celms, Aivars Ratkevičs
Sintija Cegele, Linda Grīnberga
Latvijas Lauksaimniecības Universitāte





Saturs

- 1. Pētījuma mērķis un uzdevumi;**
- 2. Ģeodēziskās atskaites sistēmas Baltijā;**
- 3. Ģeodēziskās atbalsta sistēmas pamatojums un uzbūve;**
- 4. Ģeodēzisko zīmju apjomi un izmaksas;**
- 5. Secinājumi.**



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte



VBF

Vides un būvzinātņu fakultāte

Pētījuma mērķis

Izstrādāt vienota ģeodēziskā atbalsta nepieciešamības pamatojumu dzelzceļa infrastruktūras projekta Rail Baltica vajadzībām

Izvirzītie uzdevumi

- **Apzināt pastāvošo situāciju;**
- **Piedāvāt vienotas ģeodēziskās atbalsta sistēmas izveides pamatojumu Rail Baltica vajadzībām;**
- **Izstrādāt un piedāvāt papildus nepieciešamo ģeodēzisko zīmju tipus atbilstoši precizitātes klasēm;**
- **Prognozējamie ģeodēzisko zīmju apjomu un izmaksu aprēķini;**
- **Secinājumi.**



Ģeodēziskās atbalsta sistēmas Baltijas valstīs

Igaunijā

- Horizontālā plakne L- EST97
- Vertikālā plakne EH2000

Latvijā

- Horizontālā plakne LKS 92
- Vertikālā plakne LAS 2000.5

Lietuvā

- Horizontālā plakne LKS 94
- Vertikālā plakne LAS 07

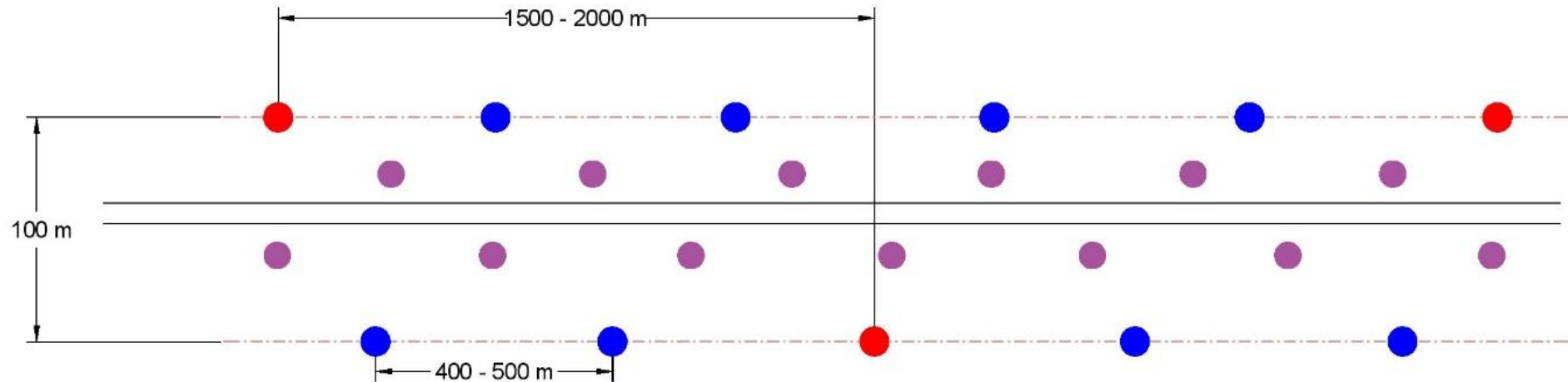


Ģeodēziskās atbalsta sistēmas pamatojums






- Piedāvāt veidot vienotu ģeodēziskā tīkla modeli, par tā matemātisko pamatni pielietojot Pasaules ģeodēzisko atskaites sistēmu WGS-84 (ar piesaisti GRS80 un ETRS-89 realizācijā);
- Veidojot ģeodēzisko tīklu, to saistīt ar pastāvošajiem Valstu ģeodēziskajiem tīkliem, lietojot to standartus kopējās ģeodēziskās sistēmas uzturēšanai nacionālajās valstīs;
- Pēc iespējām maksimāli pielietot pastāvošās ģeodēziskās zīmes, ja tādas ir izvietotas pietiekamā attālumā no Rail Baltica dzelzceļa nodalījuma joslas.



Homogēnas ģeodēziskās atbalsta sistēmas konstrukcija



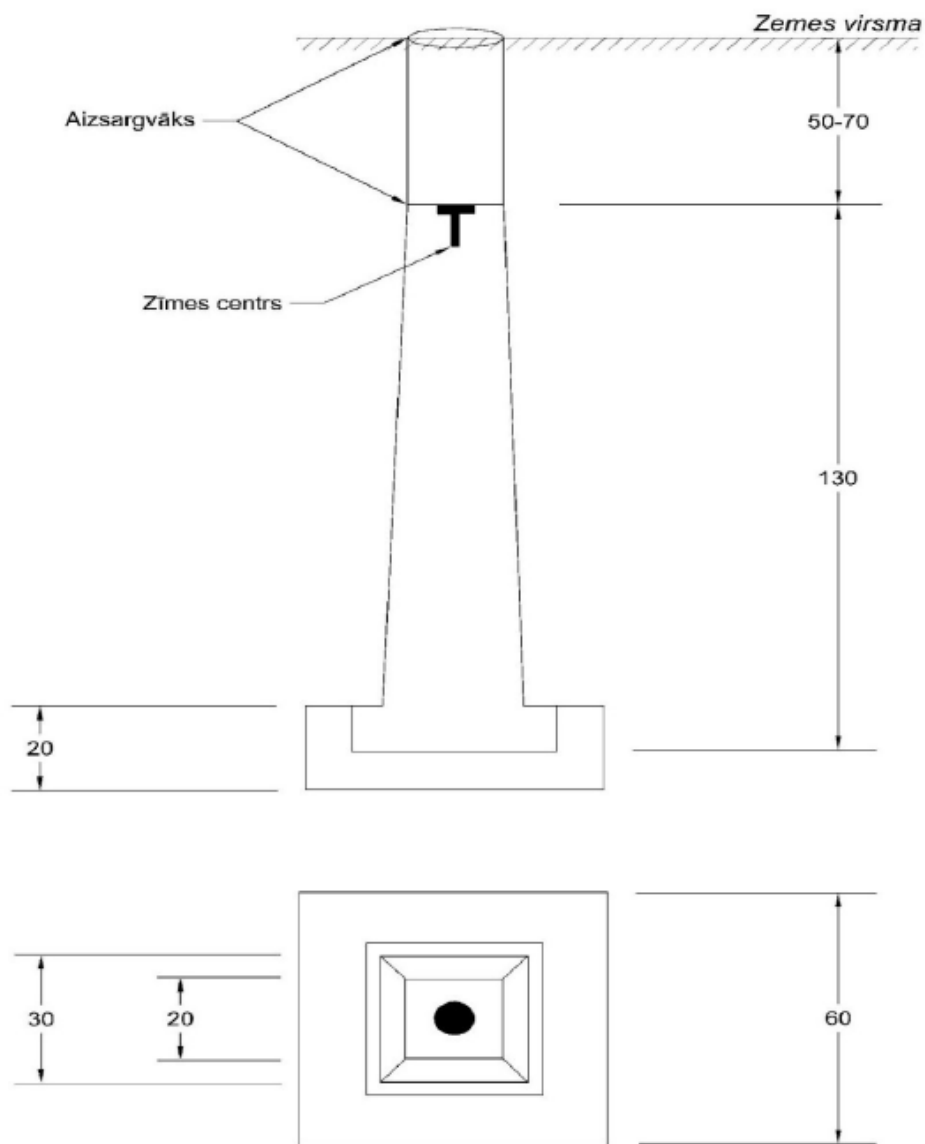
Apzīmējumi:

-  Rail Baltica plānotais dzelzceļa koridors
-  Rail Baltica dzelzceļa sliežu ceļu ass
-  RB1 atbalsta tīkla ģeodēziskais punkts
-  RB1 atbalsta tīkla sabiezināšanas tīkls RB2
-  RB3 atbalsta tīkls dzelzceļa atsaišu stabos

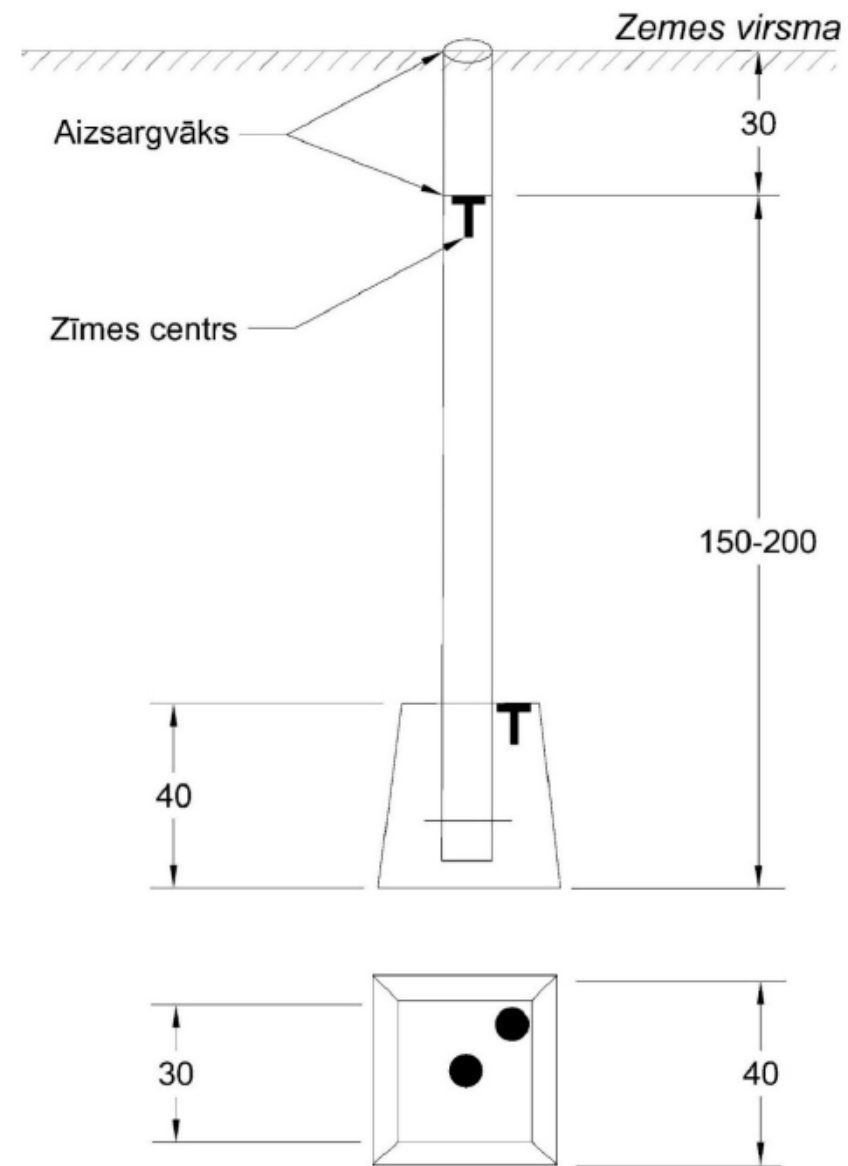


Ģeodēzisko zīmju konstrukcija I

RB1



RB2

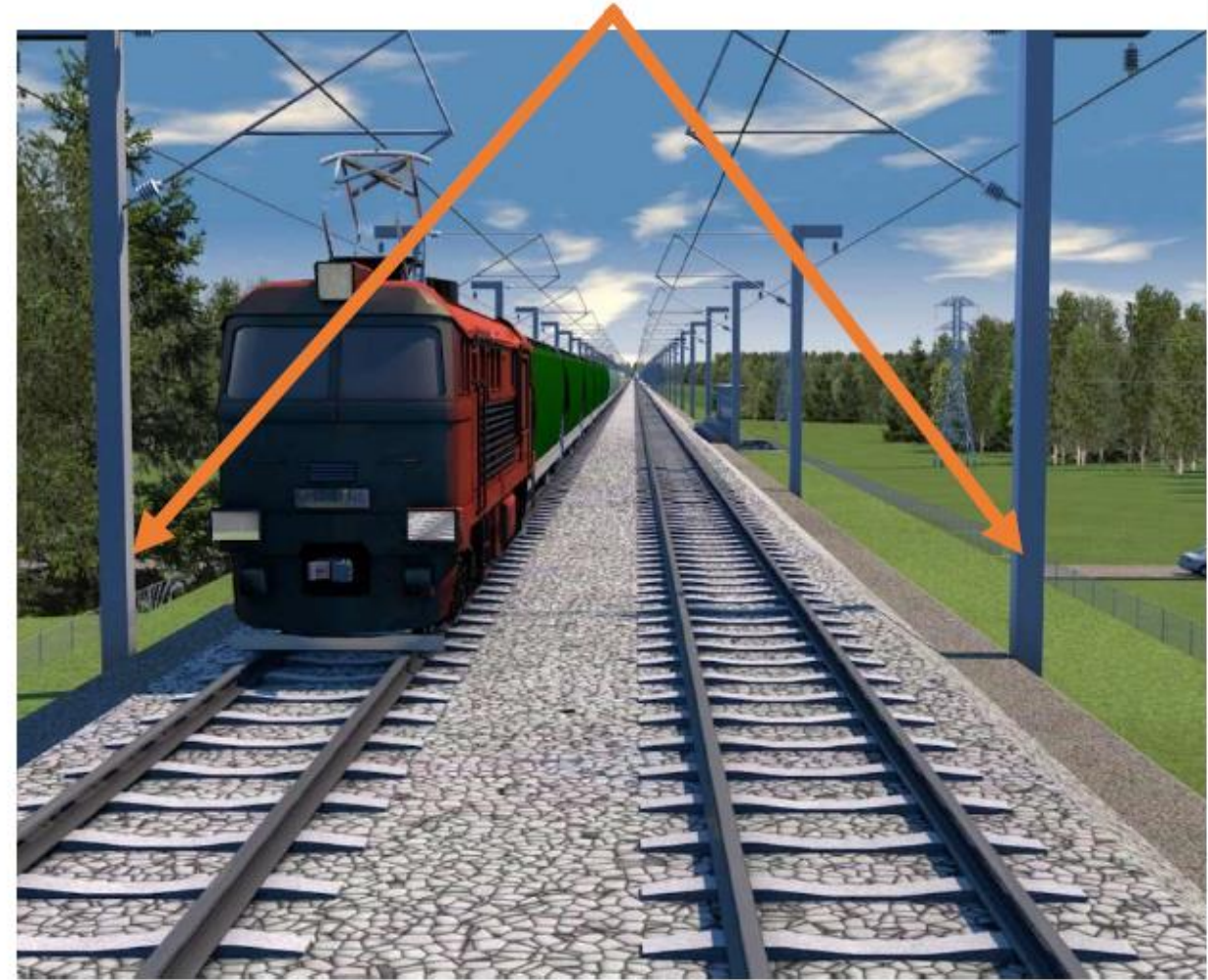
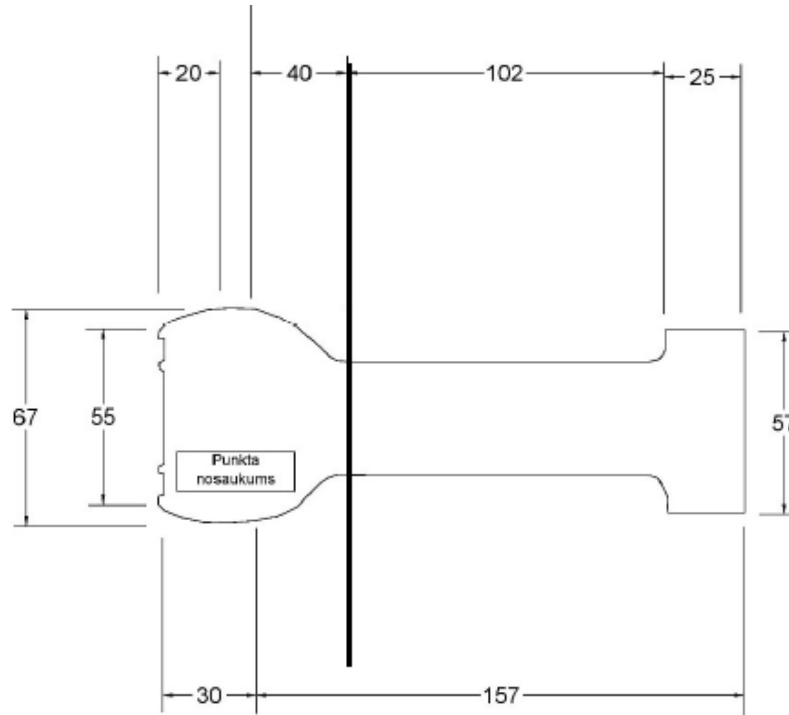




Ģeodēzisko zīmju konstrukcija II

RB3 novietojums atsaišu stabos

RB3





Ģeodēzisko zīmju apjomu un izmaksu noteikšana I

Izpētes teritorija – Bauskas novads





Ģeodēzisko zīmju skaita noteikšana II

Nepieciešamo ierīkojamo ģeodēzisko zīmju skaits

Posms	Garums (km)	RB1 punkti	RB2 punkti	RB3 punkti	<u>Kopā:</u>
<i>Bauskas novads</i>	27	16	15	166	197
Igaunija	213	126	118	1309	<u>1553</u>
Latvija	265	157	147	1629	<u>1933</u>
Lietuva	392	232	218	2410	<u>2860</u>
<u>Kopā:</u>	870	<u>515</u>	<u>483</u>	<u>5348</u>	



Ģeodēzisko zīmju skaita noteikšana II

Ierīkojamo ģeodēzisko zīmju izgatavošanas un ierīkošanas izmaksas

Posms	Garums (km)	RB1 punkti	RB2 punkti	RB3 punkti	<u>Kopā</u>	Izmaksas (EUR):
<i>Bauskas novads</i>	27	16	15	166	197	12 840
Igaunija	213	126	118	1309	<u>1553</u>	<u>101 160</u>
Latvija	265	157	147	1629	<u>1933</u>	<u>125 960</u>
Lietuva	392	232	218	2410	<u>2860</u>	<u>186 400</u>
<u>Kopā:</u>	870	<u>515</u>	<u>483</u>	<u>5348</u>	<u>6346</u>	
Izmaksas (EUR):		<u>103 000</u>	<u>96 600</u>	<u>213 920</u>		<u>413 520</u>



Secinājumi

- 1. Dažādu nacionālo ģeodēziskā atbalsta sistēmu (un to atšķirīgo parametru) ietekmes novēršanai vienota transnacionāla projekta realizācijai nepieciešams izvēlēties vienotu, visām iesaistītām pusēm piemērojamu, ģeodēziskās atskaites matemātisko modeli;**
- 2. Tiks izslēgta vajadzība pēc dažādās nacionālās atskaites sistēmās veidotās telpiskās informācijas savstarpējām transformācijām un savietošanas procedūrām, īpaši to saskares – pārklāšanās teritorijās (valstu kopējo robežu gadījumos);**
- 3. Vienotas – homogēnas ģeodēziskās atbalsta sistēmas izveide ir atbalsts Nacionālo ģeodēzisko atskaišu sistēmu uzturēšanā;**
- 4. Tiek piedāvāts unificēt jaunierīkojamās ģeodēziskās zīmes, atbalstot to vienotu uzturēšanu un pielietojumu.**



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte



Vides un būvzinātņu fakultāte

Paldies par veltīto laiku!

