



ĀDAŽU  
NOVADS



INNOMATRIX  
RESEARCH & INNOVATION

# Gaujas upes hidrauliskais modelis posmā no Gaujas upes ietekas jūrā līdz Ādažu, Saulkrastu un Siguldas novada robežai

---

Uldis Bethers

SIA «Procesu analīzes un izpētes centrs»

STARPZIŅOJUMS

2024. GADA 21. AUGUSTS



# SATURS

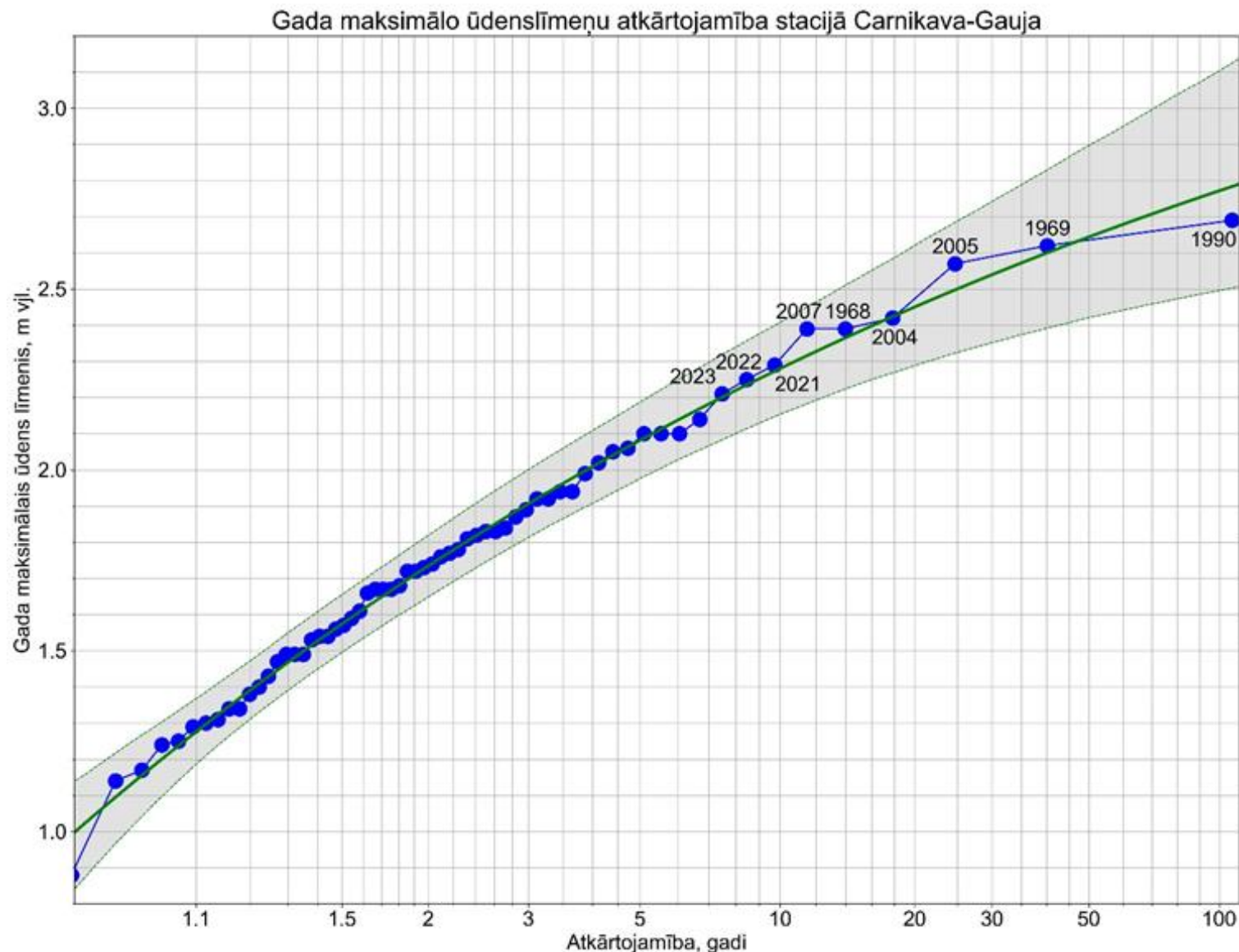
1. SCENĀRIJI
2. UZMĒRĪJUMS UN RELJEFA MODELIS
3. HIDRAULISKAIS MODELIS, KALIBRĀCIJA
4. APRĒĶINU PIEMĒRI

# 1. SCENĀRIJI: ŪDENSLĪMENIS CARNIKAVĀ

Dati Siguldā, Carnikavā, jūrā kopš 1961. Pie Baltezera kanāla – kopš 2021.

Starp Carnikavas TOP-9 ūdenlīmeņiem ir lielākās vētras, bet nav neviena palu TOP-Q (Sigulda) gada!

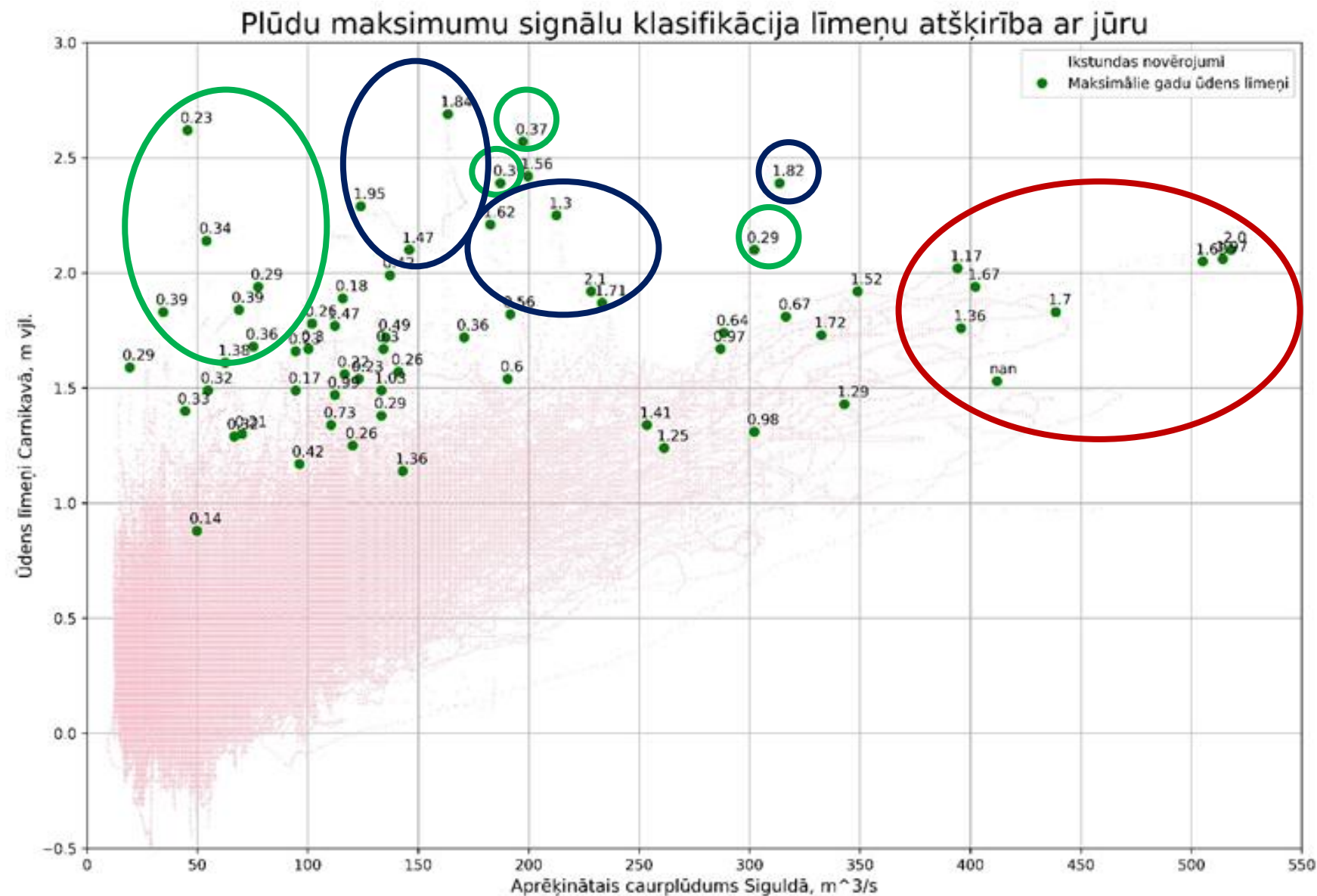
Secinājums – nozīmīga loma ledus klātbūtnei vai sastrēgumiem



# 1. SCENĀRIJI: ŪDENSLĪMENIS CARNIKAVĀ

Q-H Carnikavā 64 gadiem  
un ŪL starpība ar jūru  
TOP līmeņiem

- Pali brīvā upē
- Jūras vējuzplūdi
- Ledus parādības



# 1. SCENĀRIJI: VARBŪTISKIE SCENĀRIJI

Appludina ūdenslīmenis, nevis caurplūdums. Katrai varbūtībai

- Jūras statistiskais ūdenslīmenis un vidējais caurplūdums brīvā upē – applūstošās teritorijas lejtecē
- Ledus hidrauliskā pretestība Gaujā un caurplūdums, kas dod statistisko ūdenslīmeni Carnikavā

Salīdzinājumā ar PAIC (2011/13) pieauguši biežāko atkārtojamību ūdenslīmeņi

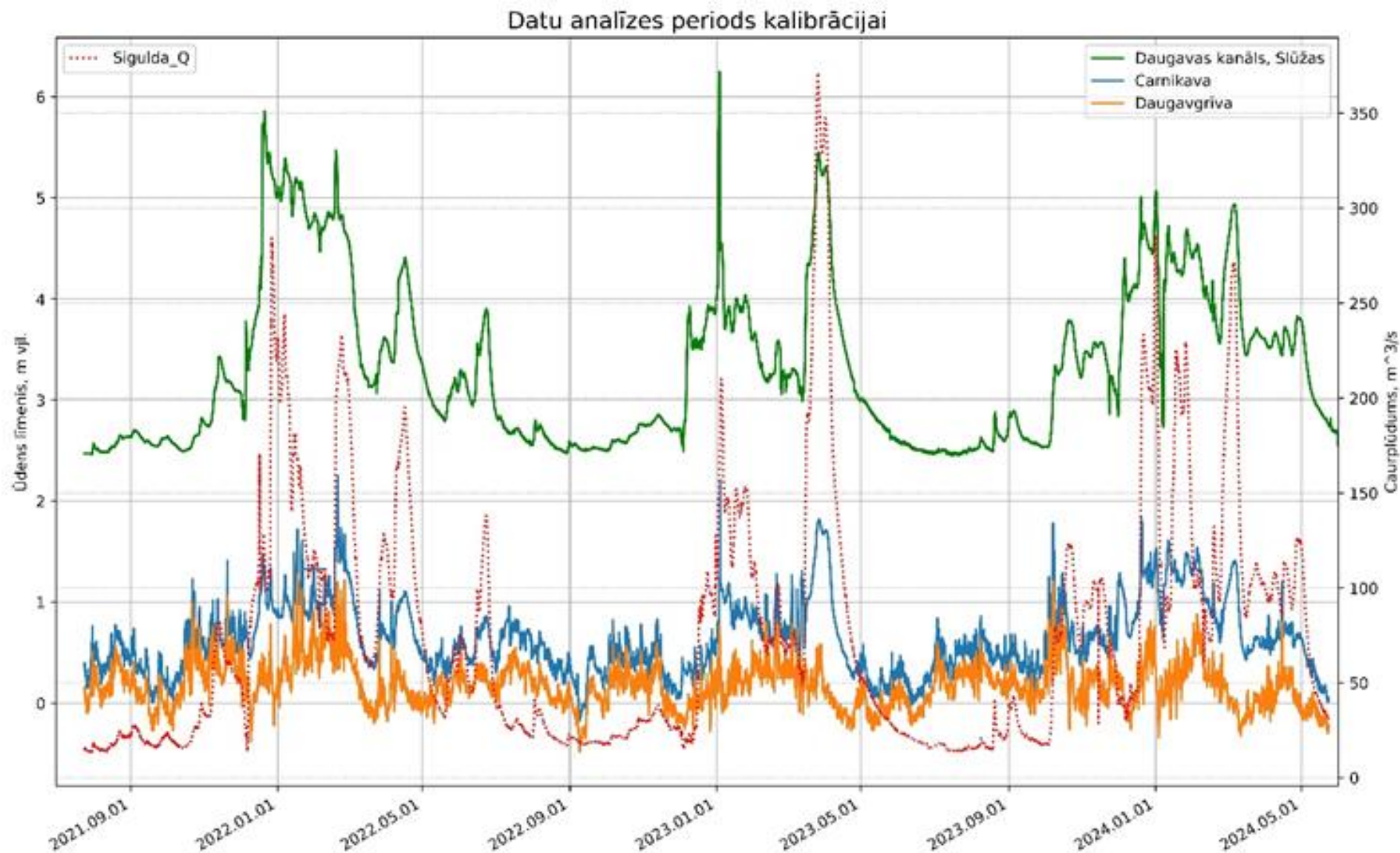
Stacija	Sigulda		Carnikava	Carnikava PAIC(2011,13)	Jūra
Atkārtojamība	H, m	Q, m <sup>3</sup> /s	H, m	H, m	H, m
x5 gados	14.73	367	2.08	1,90	1.60
x10 gados	15.12	430	2.28	2,02	1.79
x20 gados	15.62	518	2.53	2,25	2.08
x100 gados	16.07	604	2.77	2,83	2.38
Vidējā vērtība	12.04	66	0.48		0.25

# 1. SCENĀRIJI: SASTRĒGUMA PĀRVIETOŠANĀS

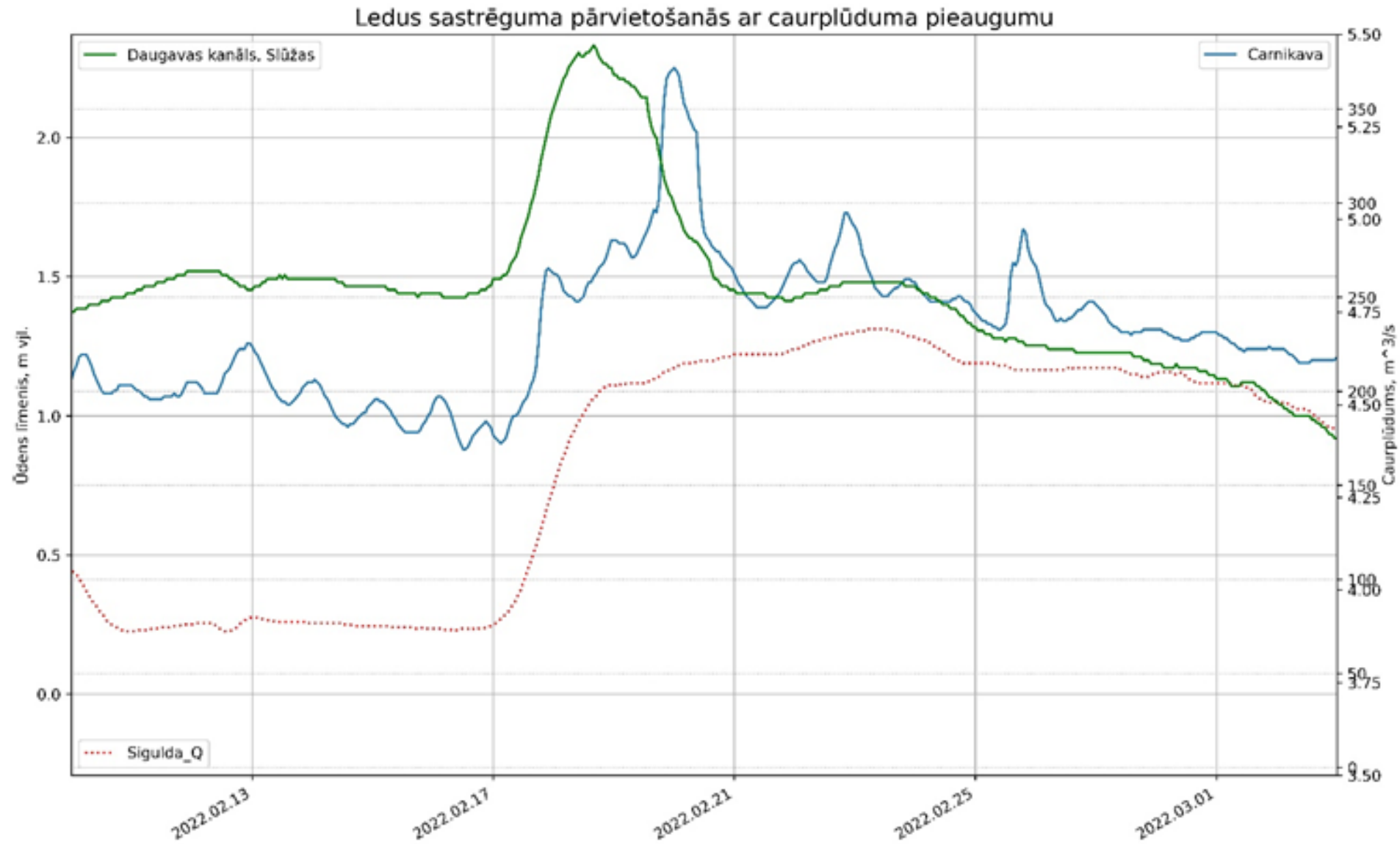
Kopš Jūl/2021: 3 H novērojumu punkti

Carnikavu ietekmē gan jūra, gan caurplūdums

Ekstrēmie H palu sākumfāzē, kad sākas ledus pārvietošanās

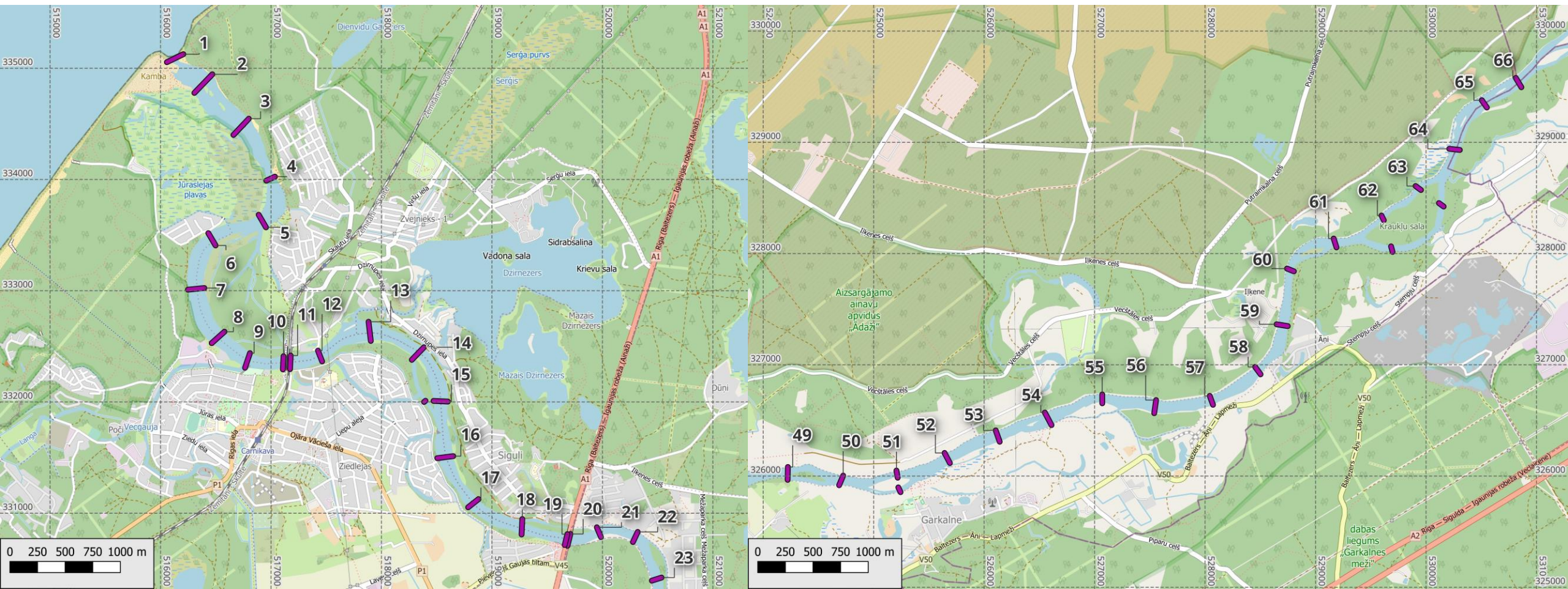


# 1. SCENĀRIJI: SASTRĒGUMA PĀRVIETOŠANĀS



# 2. UZMĒRĪJUMI

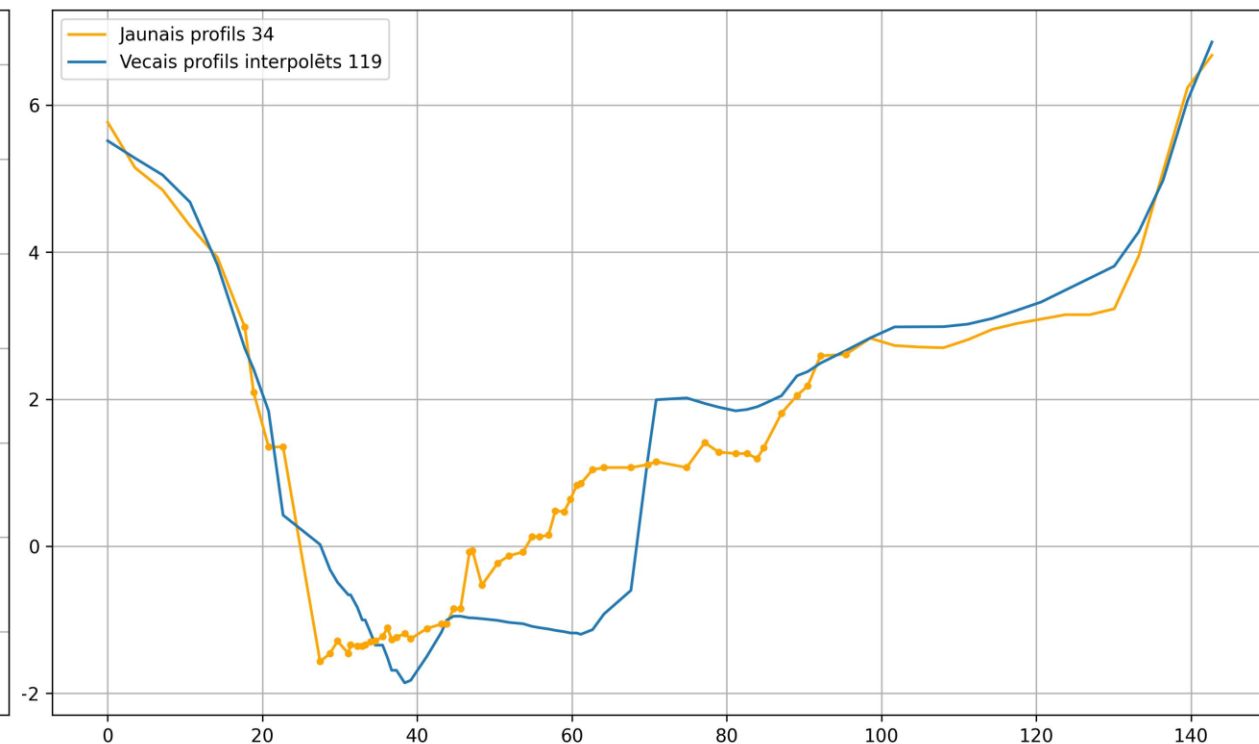
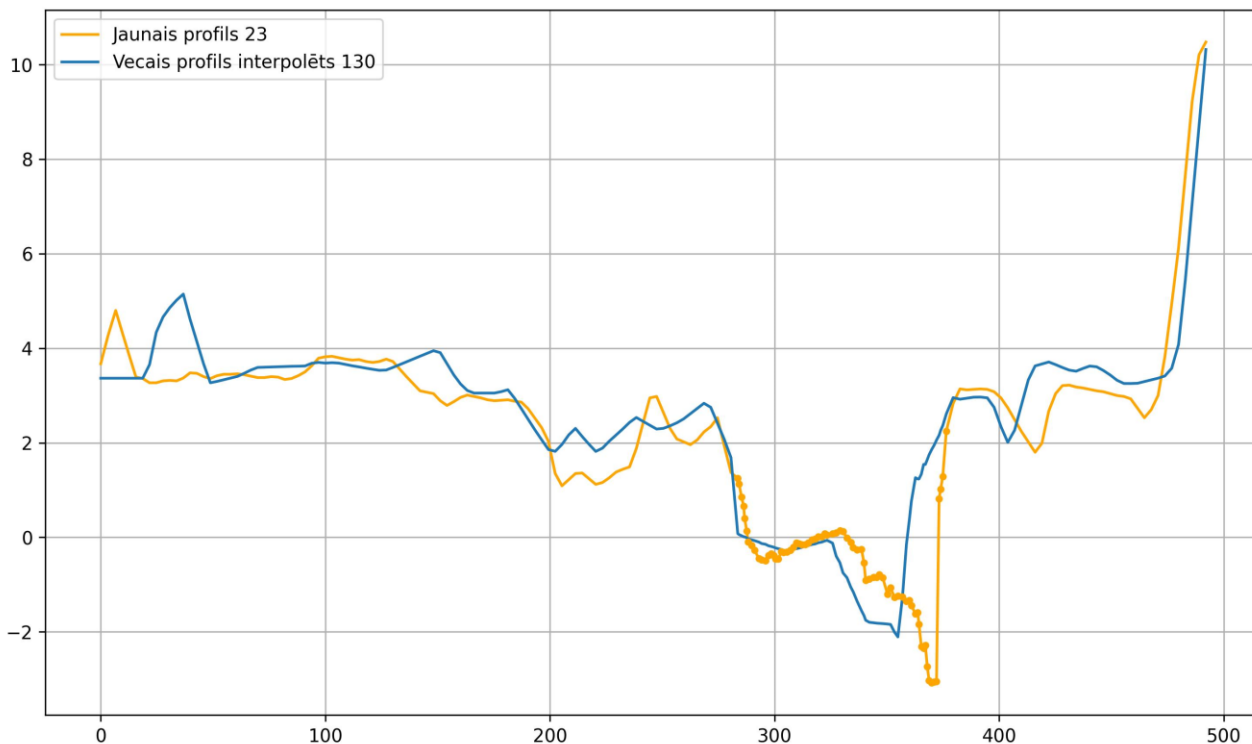
Maija beigas, 66 profili tsk abpus tiltiem





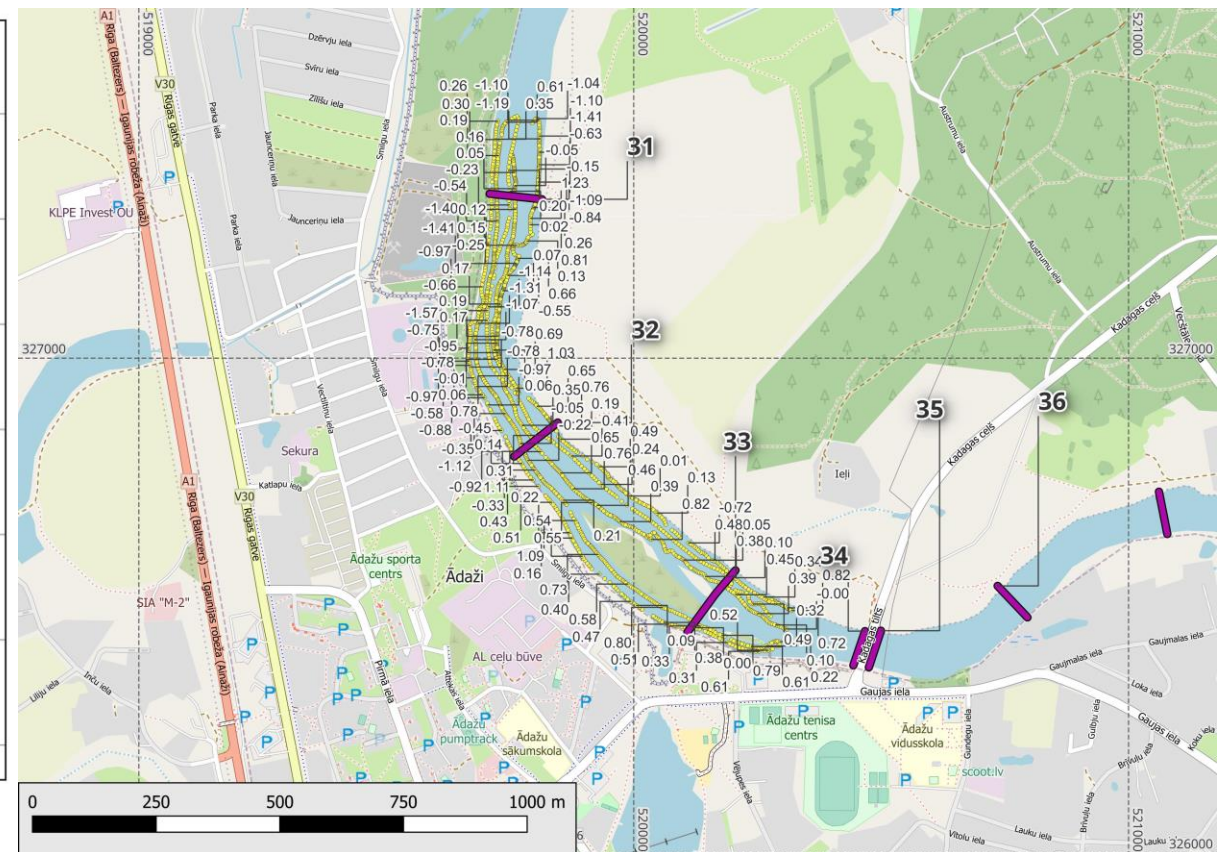
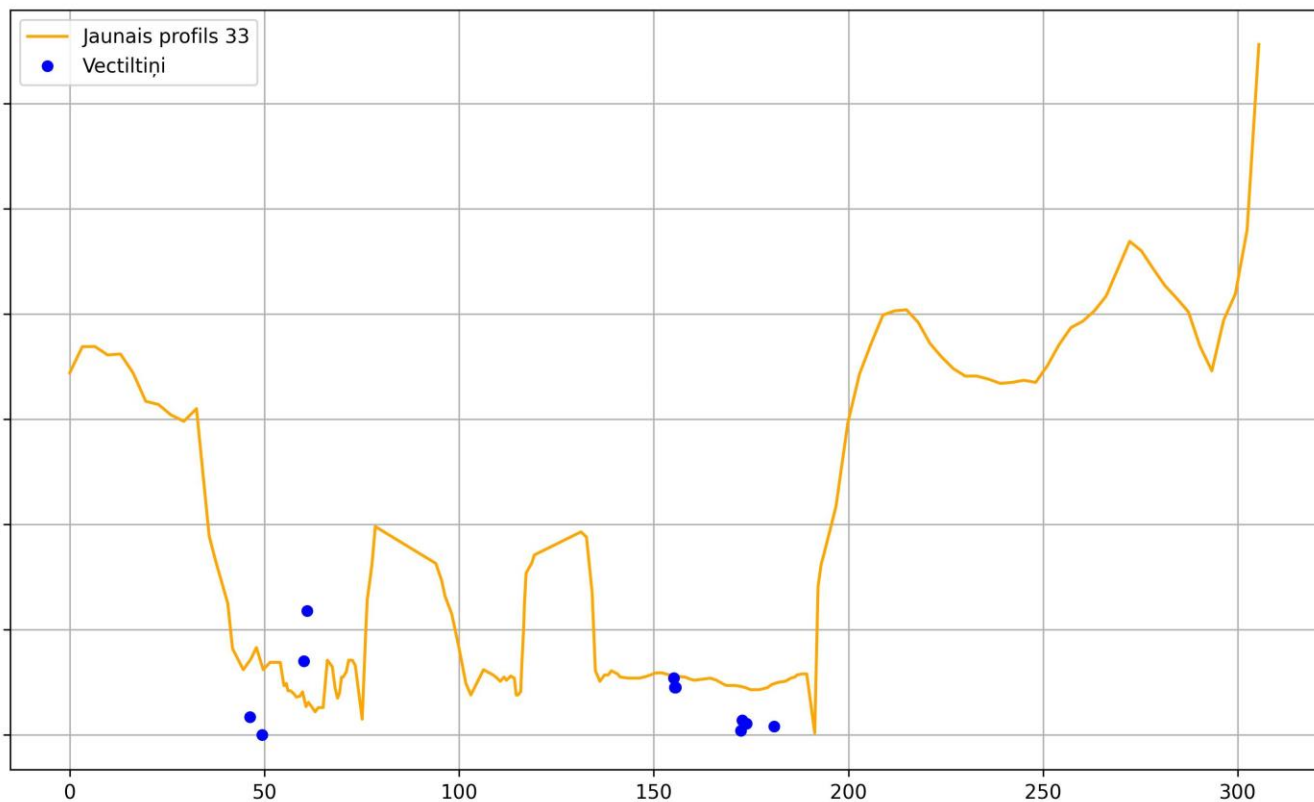
## 2. UZMĒRĪJUMI

Sakritība ar Belss (2011): augšpus A1 tiltam un pie Kadagas tilta



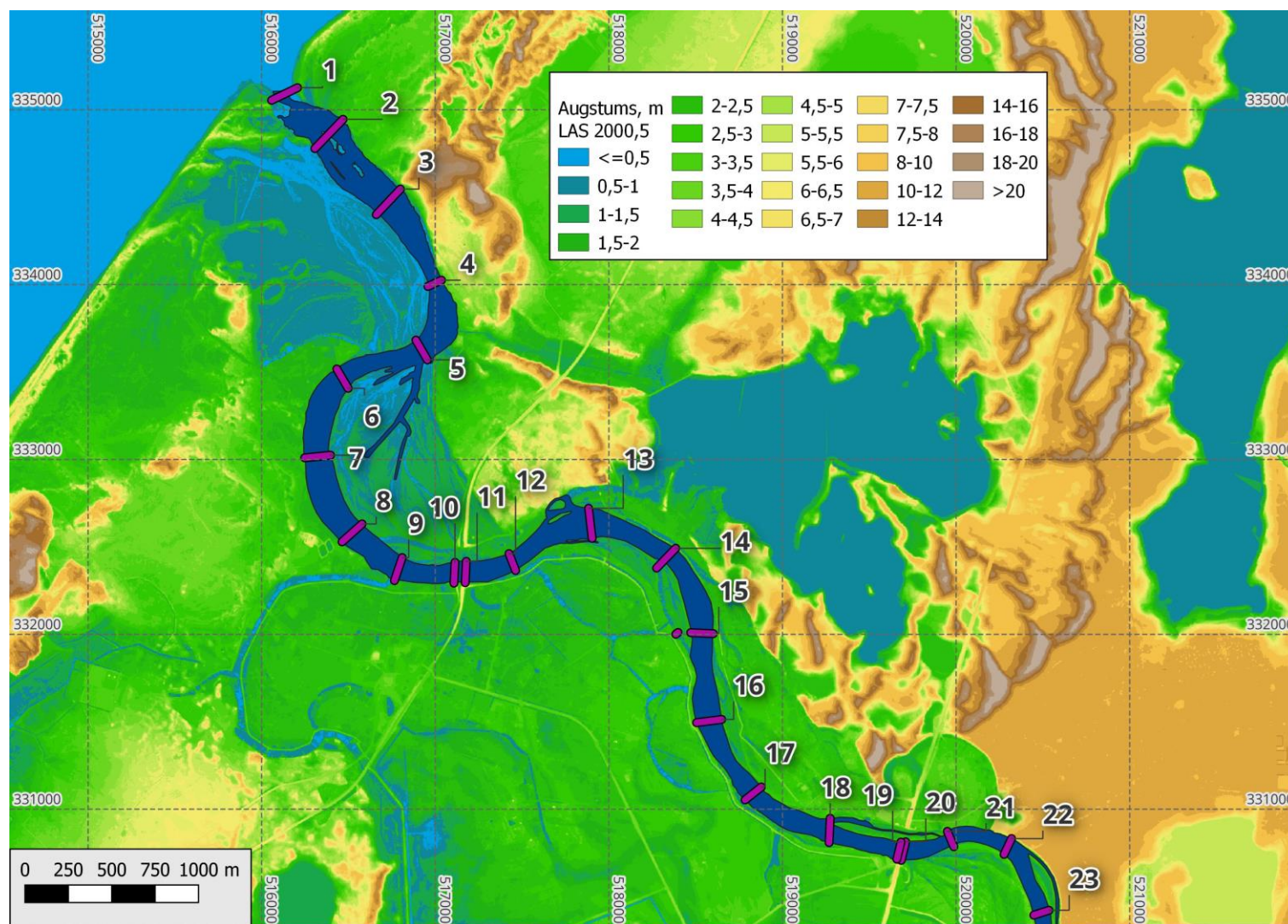
# 2. UZMĒRĪJUMI

Sakritība ar SIA «LENA» (Vectiltiņu zemesūkšanas vieta) – 33.profila salīdzinājums



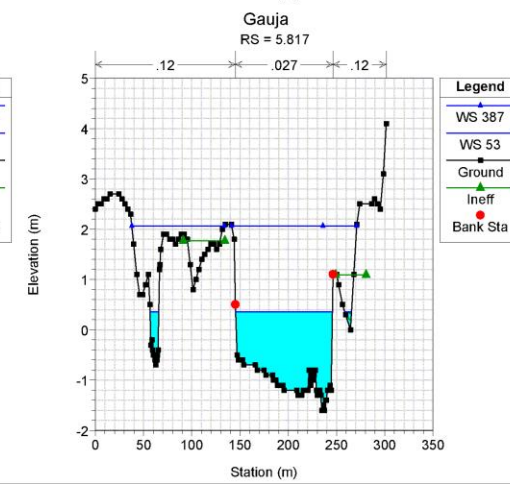
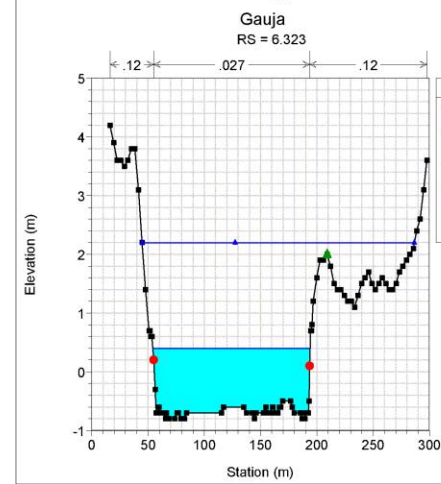
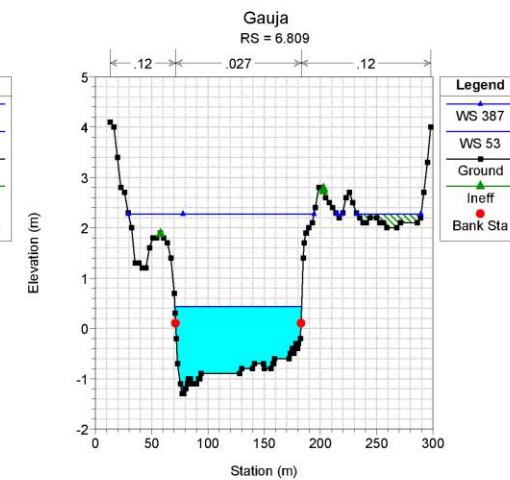
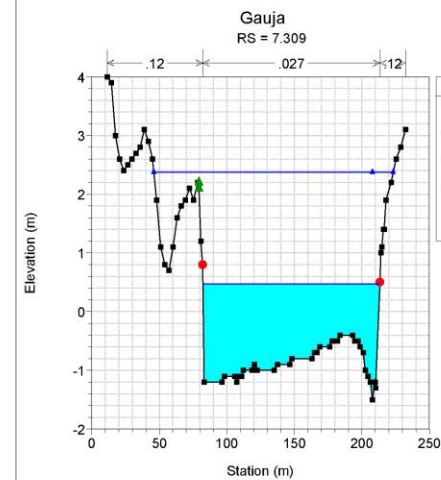
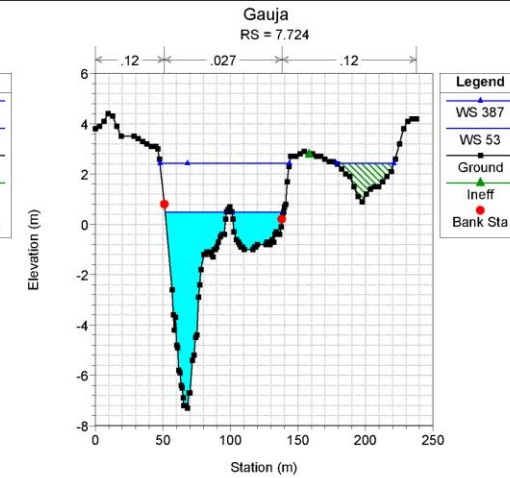
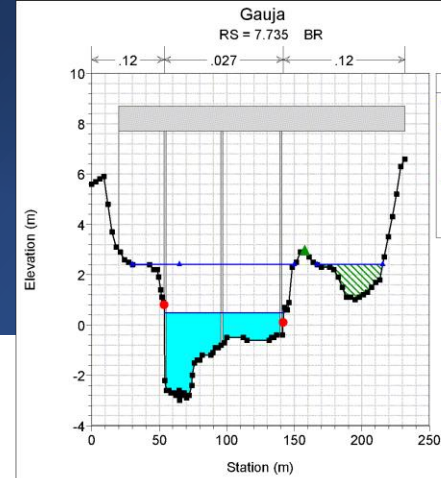
## 2. RELJEFA MODELIS

3m rastra modelis no  
LĢIA reljefa un dambju  
rasējumiem izveidots,  
ciktāl nepieciešams  
hidrauliskajam modelim



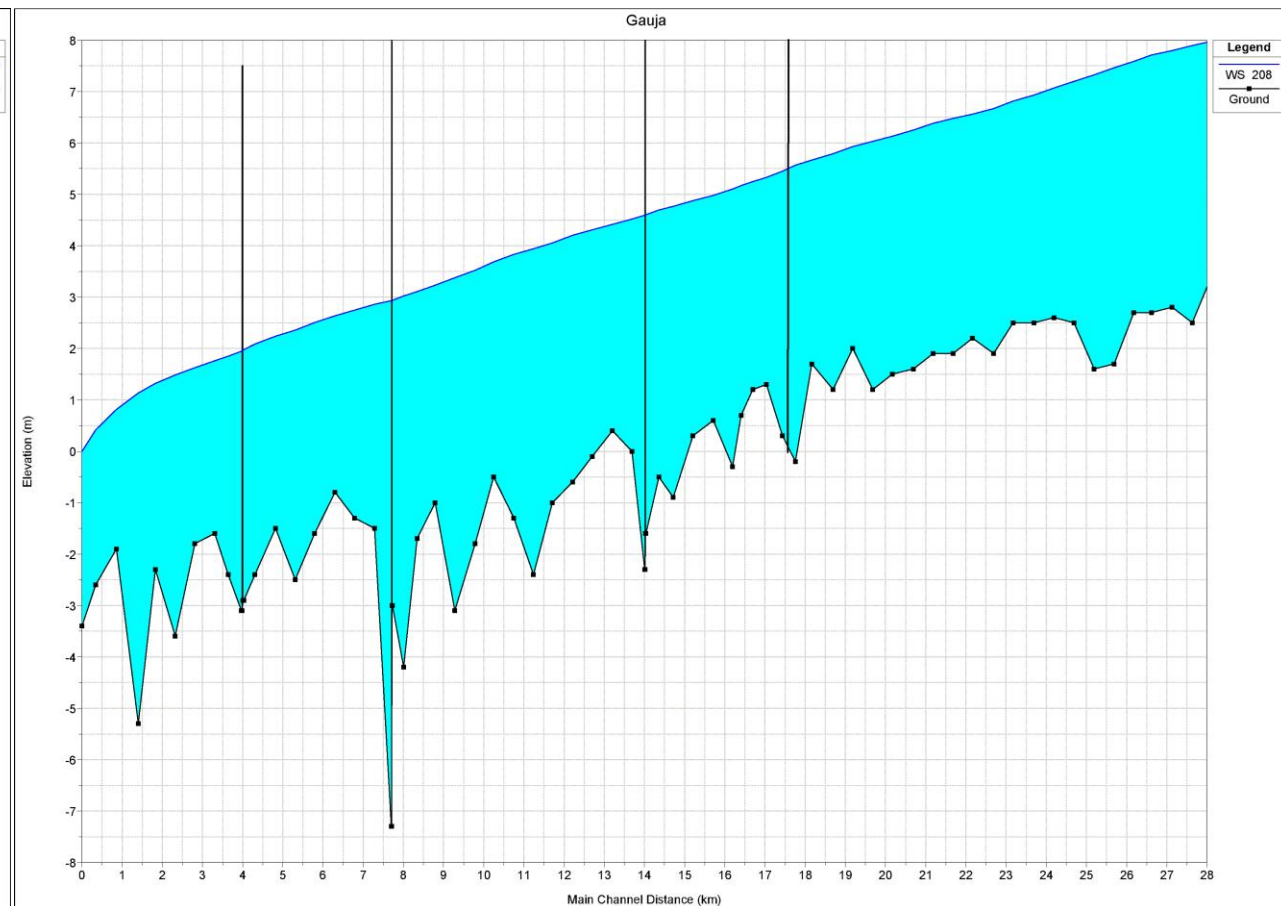
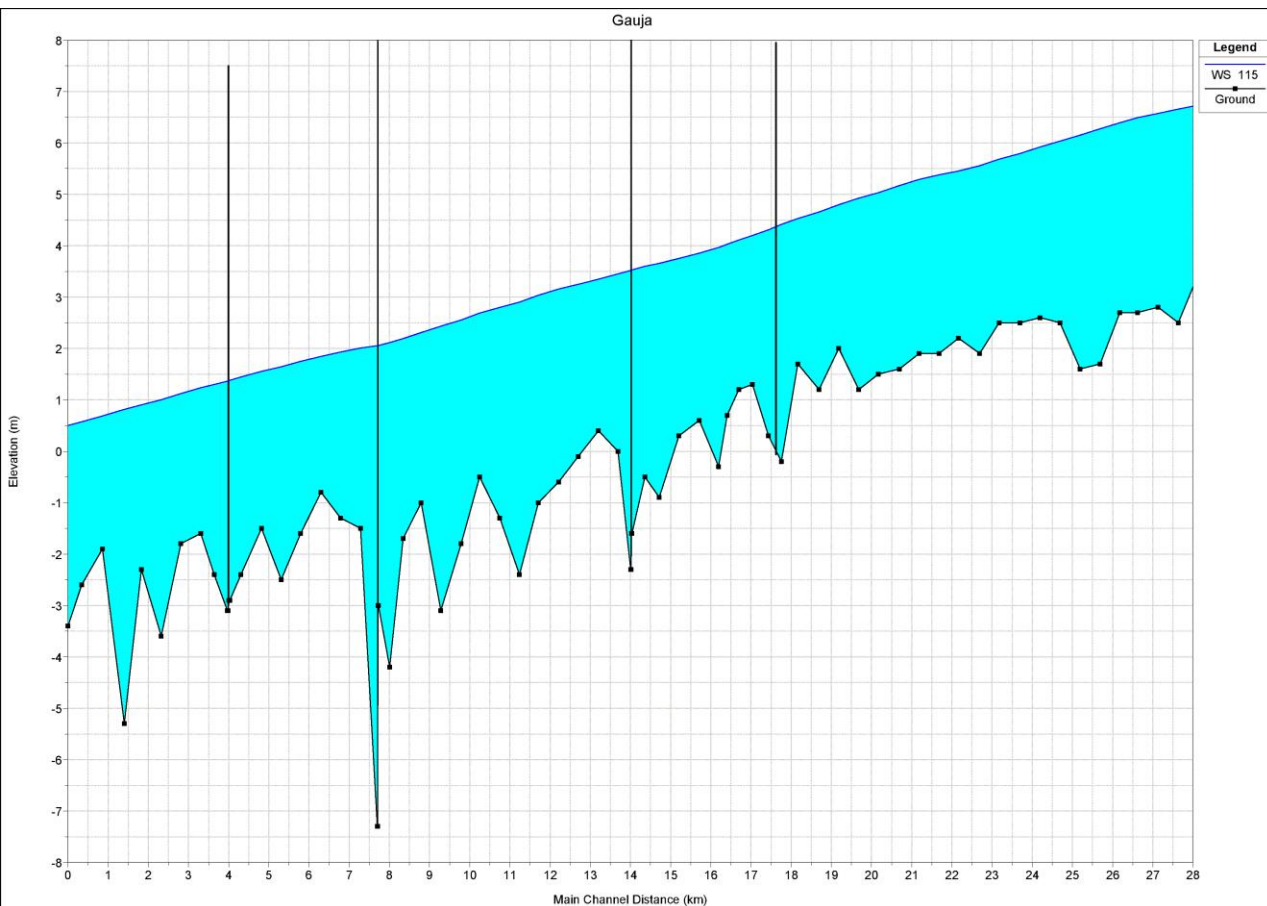
# 3. HIDRAULISKAIS MODELIS

- HEC-RAS 6.2 (USACE)
- Ģeometrija: šķērsprofilu un virsūdens reljefa apvienojums
- Dambji, pasīvās zonas, palienas
- 3 tilti
- 2 berzes koeficienti – pamatgultnē un palienās
- Rezultāti – ūdenslīmenis; piemērā 53 un 367 m<sup>3</sup>/s



# 4. APRĒĶINU PIEMĒRI

- Caurplūdums 115 un 208 m<sup>3</sup>/s upē ar ledu



Paldies!

Jautājumi,  
komentāri,  
pārdomas?



ĀDAŽU  
NOVADS



INNO MATRIX

**Gaujas upes hidrauliskais  
modelis posmā no Gaujas  
upes ietekas jūrā līdz  
Ādažu, Saulkrastu un  
Siguldas novada robežai**

Uldis Bethers

STARPZIŅOJUMS

2024. GADA 5. AUGUSTS

