



Pasūtītājs

*Pāvilostas ostas pārvalde*

*Reģ.Nr. LV 90000392079*

*Dzintara iela 2a, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466*

Pasūtījuma Nr.

*POP 2016-2*

Būvprojekts

*Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana*

Objekta atrašanās vieta

*Dzintaru iela 1A, Pāvilosta, Pāvilostas nov.*

*Kad.Nr. 6413 001 0199*

*Ostmalas iela 4A, Pāvilosta, Pāvilostas nov.*

*Kad.Nr. 6413 006 0051*

Projekta stadija

*Būvprojekts*

Sējums

*1. sējums*

*Vispārīgā daļa. Ģenerāļplāns (GP)*

*Inženierizpētes.*

*Ģeotehniskā izpēte (ĢI). Topogrāfiskā izpēte (TI)*

SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”  
valdes loceklis

*J. Rāzna*

Būvprojekta vadītājs

*Šajā būvprojektā ir iekļautas un izstrādātas visas nepieciešamās daļas atbilstoši  
būvatļaujā ietvertajiem nosacījumiem*

*Datums:*

*J. Rāzna  
(sert. Nr. 40-316)*

Būvprojekta autors

*SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”*

*Rīga, 2016. gads*



## BŪVPROJEKTA SASTĀVS

<i>Sējuma Nr.</i>	<i>Sējuma nosaukums</i>
<b>1. sējums</b>	<b>Vispārīgā daļa</b> <b>Ģenerālplāns (GP)</b> <b>Inženierizpētes</b> <b>Ģeotehniskā izpēte (ĢI)</b> <b>Topogrāfiskā izpēte (TI)</b>
2. sējums	Inženierisinājumu daļa Būvkonstrukcijas (BK)
3. sējums	Darbu organizēšanas projekts (DOP)
4. sējums	Ekonomikas daļa Būvdarbu apjomi (BA) Būvdarbu izmaksas (tikai 1. un 2. būvprojekta eksemplāram)



## Saturs

1.	VISPĀRĪGĀ DAĻA.....	4
1.1	Būvprojekta autori .....	5
1.2	Īpašumtiesības apliecinājoši dokumenti .....	6
1.3	Projektēšanas uzdevums .....	13
1.4	Būvatļauja Nr. BIS/BV-4.4-2016-90 .....	15
1.5	Atzinums par būves pārbaudi Nr. BIS/BV-19.9-2016-2044 .....	20
1.6	Latvijas Jūras administrācijas tehniskie noteikumi .....	22
1.7	Latvijas Jūras administrācijas saskaņojums būvprojektam minimālā sastāvā.....	23
1.8	Lēmums Nr.128 Par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras nepiemērošanu .....	24
1.9	Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi Nr.LI16TN0080.....	34
1.10	Būvkomersanta reģistrācijas apliecība .....	42
1.11	Būvprakses sertifikāti .....	43
1.12	Tehniskās apsekošanas akts .....	46
1.13	Skaidrojošs apraksts.....	52
1.13.1	Ievads.....	52
1.13.2	Esošās situācijas apraksts .....	52
1.13.3	Pārbūves risinājumi .....	53
1.13.4	Rekomendācijas būvdarbu organizēšanai.....	54
1.14	Ugunsdrošības pasākumu pārskats .....	55
GP-0	Vispārīgie rādītāji.....	56
GP-1	Ģenerālplāns.....	57
2	INŽENIERIZPĒTES .....	58
2.1	Inženiertopogrāfiskais plāns .....	59
2.2	Gultnes dziļummērijumu plāns.....	60
2.3	Inženierģeoloģiskās izpētes pārskats .....	62
2.4	Hidro un morfodinamiskā modelēšana Pāvilostas molu rekonstrukcijai. Starpziņojums. ....	111
2.5	Hidro un morfodinamiskā modelēšana Pāvilostas molu rekonstrukcijai. Noslēguma ziņojums .....	142
3	PIELIKUMI.....	163
3.1	Profesionālās civiltiesiskās apdrošināšanas polise .....	164
3.2	Latvijas Jūras administrācijas saskaņojums būvprojektam .....	166
3.3	Būvprojekta ekspertīzes atzinums .....	167



## **1. VISPĀRĪGĀ DAĻA**



## **1.1 Būvprojekta autori**

<b>Nr. p.k.</b>	<b>Daļas nosaukums</b>	<b>Vārds, Uzvārds</b>	<b>Sertifik. Nr.</b>	<b>Sertificēšanas joma</b>
<b>SIA “Inženieru birojs “Kurbada tilti””, būvkomersanta rēģ.Nr. 2624-R</b>				
1.	Būvprojekta un GP daļas vadītājs	Jānis Rāzna	40-316	Jūras hidrotehnisko būvju projektēšana
2.	Būvprojekta BK daļas vadītājs	Ingars Rubļevskis	40-426	Jūras hidrotehnisko būvju projektēšanā
3.	Būvprojekta un GP daļas vadītājs	Jānis Rāzna	40-316	Jūras hidrotehnisko būvju projektēšana
4.	Būvinženieris	Dāvis Golds	-	-
5.	Būvinženieris	Mārtiņš Radovics	20-7337	Tiltu projektēšana

Piezīme: Ar detalizētāku informāciju par speciālistiem var iepazīties vietnē: [www.bis.gov.lv](http://www.bis.gov.lv)



## 1.2 Īpašumtiesības apliecinājoši dokumenti

Zemesgrāmatu datubāze internetā <http://www.zemesgramata.lv>; [info@zemesgramata.lv](mailto:info@zemesgramata.lv) 1



### Zemesgrāmatu apliecība

**Liepājas zemesgrāmatu nodaļa**  
**Pāvilostas pilsētas zemesgrāmatas nodaļums Nr. 1000 0043 9480**  
**Kadastra numurs: 6413 001 0199**  
**Dzintaru iela 1A, Pāvilosta, Pāvilostas nov.**

I.daļa 1.iedaļa			
Ieraksta Nr.	Nekustams īpašums, servitūti un reālnastas	Kopīpašuma dom.dāja	Platība, lielums
1.1.	Zemes gabals ar kadastra apzīmējumu 6413 001 0199.		3095 kvm
1.2.	Uz zemes gabala atrodas hidrotehniska būve (kadastra apzīmējums 6413 001 0199 001).		
Žurnāls Nr. 300002492501 (21.07.2008), lēmuma datums: 24.07.2008, tiesnesis Evika Klēpe			

II.daļa 1. iedaļa			
Ieraksta Nr.	Īpašnieks, personas/nodokļu maksātāja kods, tiesību pamats	Domājamā daļa	Summa, par kādu iegūts īpašums(Ls)
1.1.	Īpašnieks: Sakas novada pašvaldība, nodokļu maksātāja kods 90000059438.	1	
Grozīts			
1.2.	Pamats: 2008.gada 4. jūlija pašvaldības izziņa Nr.3-13/680, 2008.gada 4. jūlija uzziņa par pašvaldībai piekritošo zemes gabalu Nr.3-13/684.		
Žurnāls Nr. 300002492501 (21.07.2008), lēmuma datums: 24.07.2008, tiesnesis Evika Klēpe			
2.1.	Grozīt ierakstu Nr. 1.1 (žurnāla Nr. 300002492501, 21.07.2008) mainīts īpašnieka nosaukums no Sakas novada pašvaldība uz Pāvilostas novada pašvaldība. Pamats: 2010.gada 30. augusta nostiprinājuma lūgums.		
Žurnāls Nr. 300002901776 (30.08.2010), lēmuma datums: 07.09.2010, tiesnesis Sniedze Rūja			

III.daļa 1. iedaļa		
Ieraksta Nr.	Lietu tiesības, kas apgrūtina nekustamu īpašumu	Platība, lielums
1.1.	Atzīme- ūdensteces aizsargjoslas teritorija pilsētās un ciemos, Sakas upe.	24 kvm
1.2.	Atzīme- Baltijas jūras krasta kāpu aizsargjosla.	3095 kvm
1.3.	Pamats: 2008.gada 4. jūlija uzziņa par pašvaldībai piekritošo zemes gabalu Nr.3-13/684.	
Žurnāls Nr. 300002492501 (21.07.2008), lēmuma datums: 24.07.2008, tiesnesis Evika Klēpe		

Kancelejas nodeva Ls 5,00 samaksāta

Žurnāla Nr. 300002901776, datums 30.08.2010., lēmuma datums: 07.09.2010.

Zemesgrāmatu nodaļas tiesnesis:  Sniedze Rūja

Zemesgrāmatu apliecība satur nodaļumā spēkā esošos ierakstus un atzīmes





Izsniegta zemesgrāmatu apliecība

24. 07. 2008

LATVIJAS REPUBLIKA

## ZEMES ROBEŽU, SITUĀCIJAS UN APGRŪTINĀJUMU PLĀNS

Zemes vienības kadastra apzīmējums: 6413 001 0199

Adrese: Liepājas rajons, Sakas novads, Pāvilosta, Dzintaru iela 1A

Zemes kadastrālā uzmērīšana veikta, pamatojoties uz Pāvilostas pilsētas domes 2004.gada 26.februāra lēmumu, protokola Nr.4.,27.

Apgrūtinājumu saraksts:

1.	01020105- ūdensteces aizsargjoslas teritorija pilsētās un ciemos, Sakas upe – 0.2400 ha (Sakas novada domes 08.04.2008.gada izziņa Nr.3-13/113.S)
2	010101 – Baltijas jūras krasta kāpu aizsargjosla – 0.3095 ha (Sakas novada domes 08.04.2008.gada izziņa Nr.3-13/113.S)

Robežas un apvidus objekti uzmērīti 02.06.2008.

Zemes robežu, situācijas un apgrūtinājumu plāns sastādīts 02.06.2008.

Plāna mērogs 1:1000

Zemes vienības platība 0.3095 ha

Zemes kadastrālās uzmērīšanas darbus veica SIA "METRUM" reģ.Nr. 40003388748,  
licence Nr.122, derīga no 12.01.2005. līdz 15.12.2010., Graudu iela 27/29, Liepāja, LV-3401



Mērniecības nozares vadītājs		Raimonds Plavins	06.06.2008.
Zemes ierīcības inženieris apliecina, ka zemes kadastrālā uzmērīšana veikta atbilstoši LR MK 20.03.2007 noteikumiem Nr. 182 "Noteikumi par nekustamā īpašuma objekta noteikšanu."		Ģirts Jākobsons	02.06.2008.
Ierosinātais ir informēts par Zemes kadastrālās uzmērīšanas laikā veiktajām darbībām, to rezultātiem.		Sakas novada dome	02.06.2008.



*Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana*  
*Būvprojekts*

ZEMES LIETOŠANAS VEIDU EKSPLIKĀCIJA													
Zemes vienības platība ha	Lauksaimniecībā izmant. zeme	TAJĀ SKAITĀ				Meži	Krūmāji	Purvi	Zem ūdeņiem	t. sk.	Zem ēkām un pagalmiem	Zem ceļiem	Pārējās zemes
		Arauzeme	Augļu dārz.	Pļavas	Gaišas					zem zivju dīķiem			
0.3095	-	-	-	-	-	-	0.0490	-	-	-	0.1097	0.0441	0.1067

ROBEŽPUNKTU KOORDINĀTAS  
 Koordinātu sistēma LKS-92 TM  
 Mēroga koeficients: **0.999964**

Nr	X	Y
1215*	308612.66	327708.01
1214	308621.00	327710.38
1213	308628.53	327685.05
1212	308640.36	327668.72
1211*	308715.61	327618.28
1210*	308709.48	327606.46
1208*	308824.65	327534.26
1220*	308818.63	327527.08
1219*	308660.36	327633.41
1218*	308647.78	327643.25
1217*	308623.99	327668.43
1216*	308619.45	327680.51

\*- apvidū nenostiprināt punkti

Robežojamo zemes vienību saraksts:

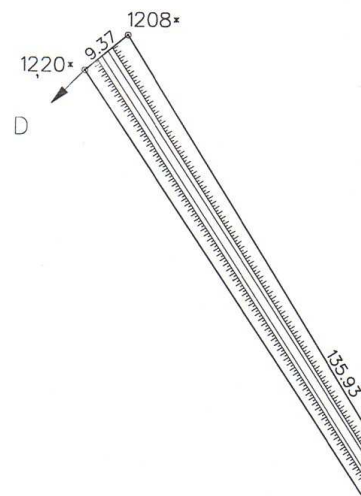
no A līdz B: z.v.kad.apz. 6413 001 0214  
 no B līdz C : z.v.kad.apz. 6413 001 0130  
 no C līdz D : z.v.kad.apz. 6413 006 0102

Apzīmējumi:

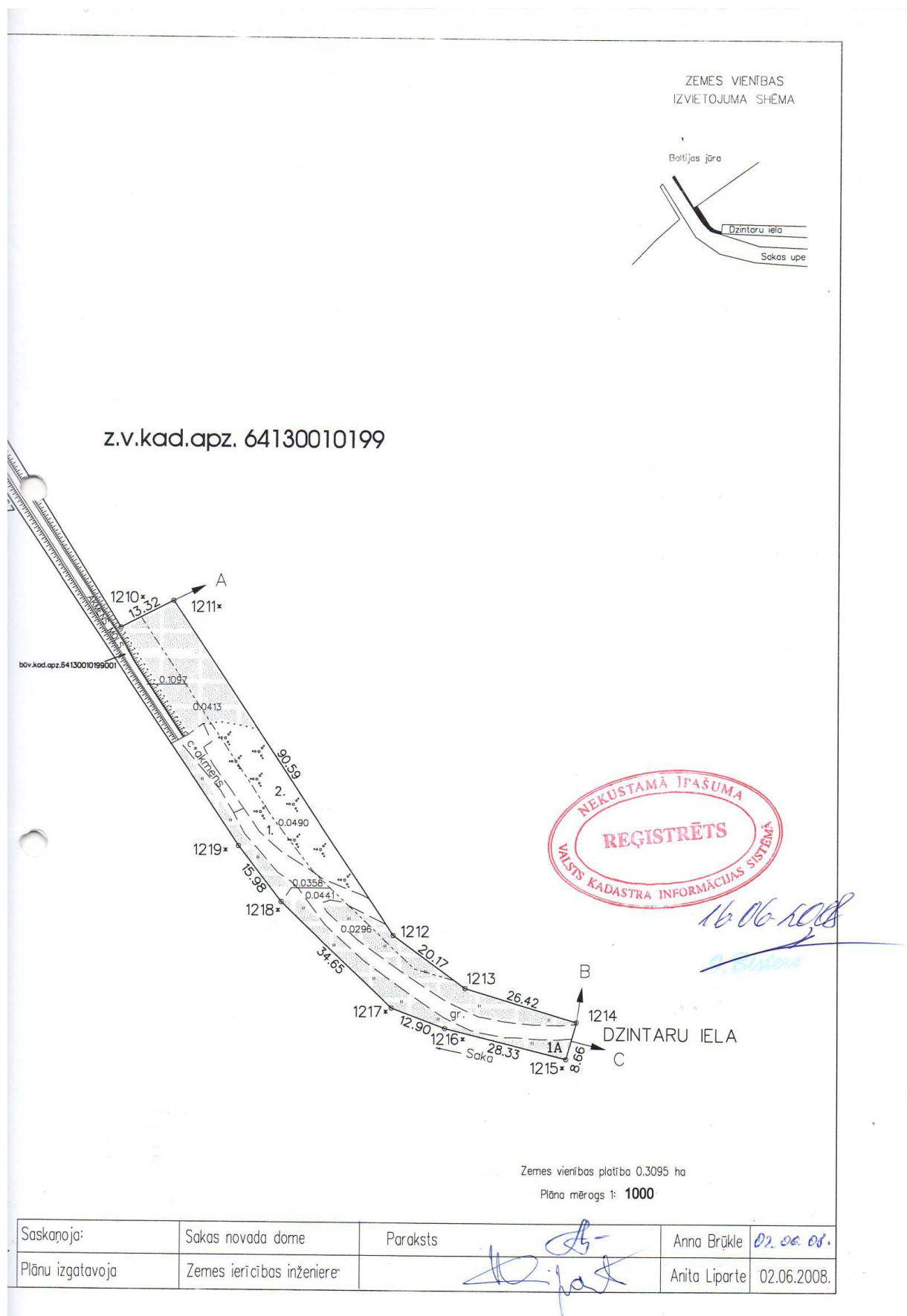
z. v. kad. apz. - zemes vienības kadastra apzīmējums

būv. kad. apz. - būves kadastra apzīmējums

☒ Būve bez kadastra apzīmējuma











## Zemesgrāmatu apliecība

Liepājas zemesgrāmatu nodaļa

Pāvilostas pilsētas zemesgrāmatas nodaļējums Nr. 1000 0043 9497

Kadastra numurs: 6413 006 0051

Ostmalas iela 4A, Pāvilosta, Pāvilostas nov.

I.daļa 1.iedaļa			
Ieraksta Nr.	Nekustams īpašums, servitūti un reālnastas	Kopīpašuma dom.dāja	Platība, lielums
1.1.	Zemes gabals ar kadastra apzīmējumu 6413 006 0051.		3628 kvm
1.2.	Uz zemes gabala atrodas hidrotehniska būve (kadastra apzīmējums 6413 006 0051 001).		
Žurnāls Nr. 300002492464 (21.07.2008), lēmuma datums: 25.07.2008, tiesnesis Elga Vespere			
II.daļa 1. iedaļa			
Ieraksta Nr.	Īpašnieks, personas/nodokļu maksātāja kods, tiesību pamats	Domājamā daļa	Summa, par kādu iegūts īpašums(Ls)
1.1.	Īpašnieks: Sakas novada pašvaldība, nodokļu maksātāja kods 90000059438.	1	
Grozīts			
1.2.	Pamats: 2008.gada 4. jūlija Sakas novada domes izziņa Nr.3-16/681, 2008.gada 4. jūlija uzziņa par pašvaldībai piekritošo zemes gabalu Nr.3-13/685.		
Žurnāls Nr. 300002492464 (21.07.2008), lēmuma datums: 25.07.2008, tiesnesis Elga Vespere			
2.1.	Grozīt ierakstu Nr. 1.1 (žurnāla Nr. 300002492464, 21.07.2008) mainīts īpašnieka nosaukums no Sakas novada pašvaldība uz Pāvilostas novada pašvaldība. Pamats: 2010.gada 30. augusta nostiprinājuma lūgums.		
Žurnāls Nr. 300002901781 (30.08.2010), lēmuma datums: 07.09.2010, tiesnesis Sniedze Rūja			
III.daļa 1. iedaļa			
Ieraksta Nr.	Lietu tiesības, kas apgrūnina nekustamu īpašumu		Platība, lielums
1.1.	Atzīme - Sakas upes aizsargjosla.		1135 kvm
1.2.	Atzīme - Baltijas jūras krasta kāpu aizsargjosla.		3628 kvm
1.3.	Pamats: 2008.gada 4. jūlija uzziņa par pašvaldībai piekritošo zemes gabalu Nr.3-13/685.		
Žurnāls Nr. 300002492464 (21.07.2008), lēmuma datums: 25.07.2008, tiesnesis Elga Vespere			

Kancelejas nodeva Ls 5,00 samaksāta

Žurnāla Nr. 300002901781, datums 30.08.2010., lēmuma datums: 07.09.2010.

Zemesgrāmatu nodaļas tiesnesis:

Zemesgrāmatu apliecība satur nodaļējuma spēkā esošos ierakstus un atzīmes

Sniedze Rūja





IZSNIEGTA  
ZEMESGRĀMATU APLIECĪBA

2008-07-25



**LATVIJAS REPUBLIKA**

Liepājas rajons, Sakas novads, Pāvilosta  
OSTMALAS iela 4A

Nekustamā īpašuma kadastra Nr.: 64130060051

**ZEMES ROBEŽU PLĀNS**

Dokumenti, pēc kuriem noteiktas zemes vienības robežas:

"Par valsts un pašvaldību zemes īpašuma tiesībām un to nostiprināšanu zemesgrāmatās"  
29/03/1995

Likums

Pāvilostas pilsētas dome 26/02/2004

Lēmums par zemes piešķiršanu ēku un būvju uzturēšanai

Robežu plāns sastādīts pēc materiāliem, ko sniedzis

VZD Dienvidkurzemes reģionālās nodaļas Pasūtījumu izpildes pārvalde Mērniecības un  
topogrāfijas daļa

izpildītiem mērogā 1:2000

Zemes kopplatība 3628 m<sup>2</sup>

Nodalījuma (folijas) Nr.

VALSTS ZEMES DIENESTS

Dienvidkurzemes reģionālā nodaļa

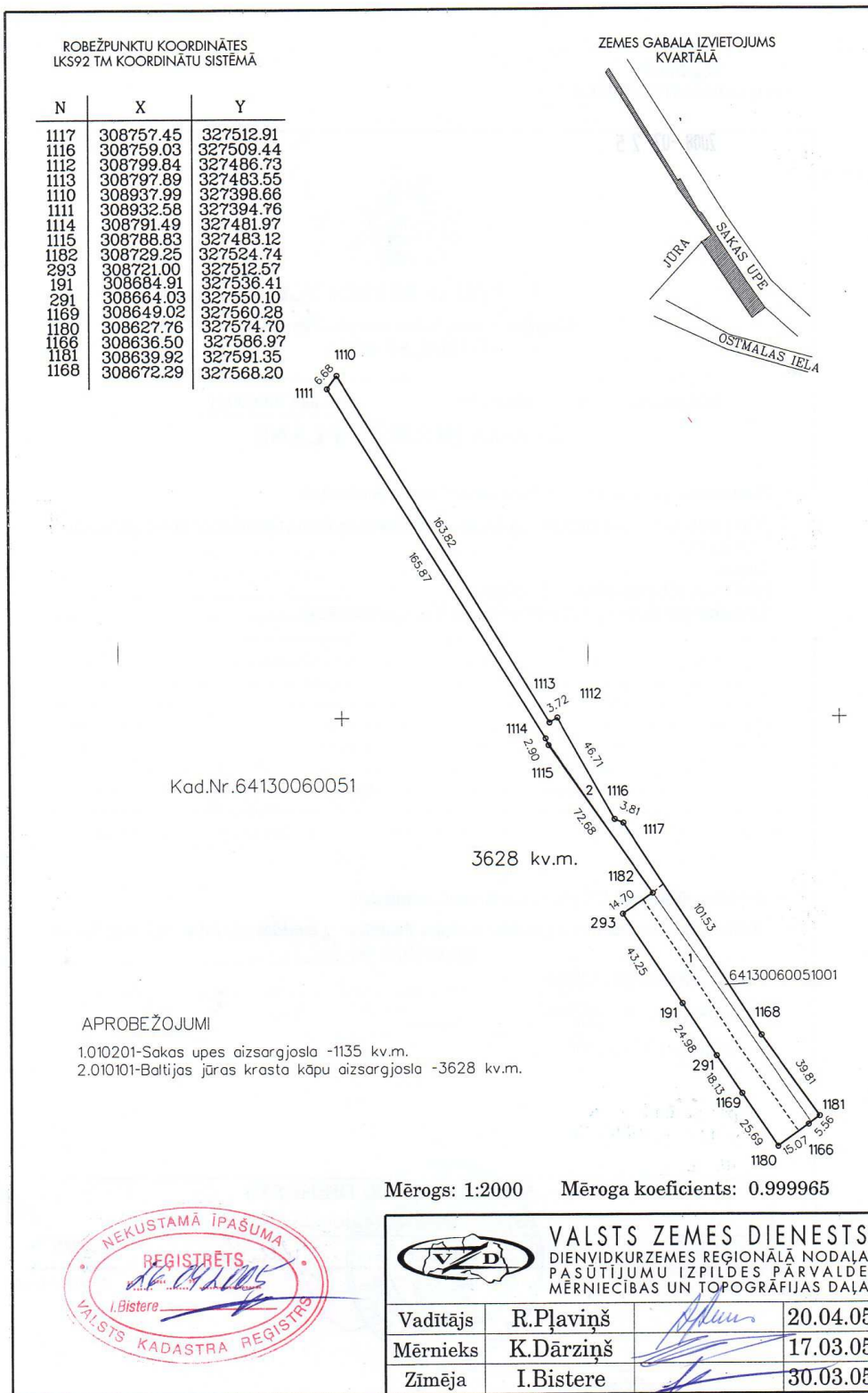
Ineta Gusta | Biroja vadītāja

10/07/2008

390000541343









## 1.3 Projektēšanas uzdevums

Līguma Nr. POP 2016-2pielikums nr.1

### **Projektēšanas uzdevums būvprojekta izstrādei Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanai**

1. Būvobjekta pasūtītājs: Pāvilostas ostas pārvalde.
2. Būvobjekta nosaukums: Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana.
3. Objekta atrašanās vieta un izvietojums: Pāvilostas ostas teritorijā, atklātā jūrā.
4. Būvniecības veids: būves pārbūve.
5. Projektējamā būvobjekta galvenais lietošanas veids: ostas un kuģojamie kanāli, būves kods – 2151.
6. Būves kategorija: trešā.
7. Projektēšanas stadijas:
  - 7.1. Pirmsprojektu risinājumu izstrāde un saskaņošana ar Būvobjekta pasūtītāju.
  - 7.2. Būvniecības ieceres dokumentācijas sastāvdaļas – Būvprojekts minimālā sastāvā izstrāde.
  - 7.3. Būvprojekta izstrāde.
8. Izejas dati projektēšanai.
  - 8.1. Ostas pienākošā kanāla perspektīvā gultnes atzīme 4,5 metri.
  - 8.2. Aprēķina kuģis – garums 28 metri, platums 9 metri, ūdensizspāids 150 tonnas.
9. Projektēšanas darbu apjoms:
  - 9.1. Būvobjekta vietas apsekošana, esošās tehniskās un izpilddokumentācijas izvērtēšana.
  - 9.2. Inženiertehniskā izpēte atbilstoši normatīvo aktu prasībām minimāli nepieciešamā apjomā un topogrāfijas izstrāde.
  - 9.3. Principiālo tehnisko risinājumu izstrāde un saskaņošana ar pasūtītāju.
  - 9.4. Būvprojekta minimālā sastāvā izstrāde un saskaņošana atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajā apjomā un kārtībā.
  - 9.5. Sadarbība ar pasūtītāju savas kompetences robežās nepieciešamo tehnisko noteikumu pieprasīšanā un citu būvatļaujā iekļauto projektēšanas nosacījumu izpildē.
  - 9.6. Būvprojekta izstrāde un saskaņošana atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā un apjomā.
10. Prasības un risinājumi:
  - 10.1. Būvprojekta minimālā sastāvā un būvprojekta izstrāde jāveic saskaņā ar šo projektēšanas uzdevumu un atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajai kārtībai un nosacījumiem.
  - 10.2. Principiālo tehnisko risinājumu izstrādes stadijā izvērtēt vismaz divus risinājumus, kas ierobežotu sanesu plūsmu ostas pienākošajā un ostas iekšējā kanālā, tādējādi nodrošinot esošo ostas dziļumu uzturēšanu. Iespējamie risinājumi, piemēram, molu pagarināšana, sanesu akumulējošās kabatas izbūve ārpus ostas vārtiem u.c. Lai noteiktu optimālo tehnisko risinājumu, veikt viļņošanās un sanesu plūsmu matemātisko modelēšanu.
  - 10.3. Jāparedz molu ieejas signāлгаismu pārcelšanu uz jaunajiem vārtiem.
  - 10.4. Ja VVD Liepājas RP pieprasīs izstrādāt IVN, tad projekta izstrādes ietvaros jāveic IVN atbilstoši normatīvo aktu prasībām.
  - 10.5. Būvprojekts minimālā sastāvā jā sagatavo 4 eksemplāros, kā arī elektroniskā formā:
    - teksts un aprēķini MS Office programmas un PDF failos;
    - grafiskie materiāli DWG un PDF failos.
  - 10.6. Būvprojekts jā sagatavo 6 eksemplāros, kā arī elektroniskā formā:
    - teksts un aprēķini MS Office programmas un PDF failos;
    - grafiskie materiāli DWG un PDF failos.





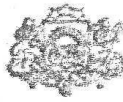
- 10.7. Būvprojekta minimālā sastāvā un būvprojekta sastāvam un noformējumam jāatbilst normatīvo aktu prasībām.
- 10.8. Būvprojekta sastāvā jāparedz ekonomiskā daļa.
- 11. Sākotnējā informācija, kuru nodrošina pakalpojuma pasūtītājs:
  - 11.1. .
  - 11.2. Ar objekta rajonu saistīto un pasūtītājam rīcībā esošo projektu dokumentāciju.
  - 11.3. Faktisko dziļumu uzmērījumi.
  - 11.4. Atbildīgo institūciju izdotie tehniskie noteikumi.
- 12. Pasūtītāja pienākumi:
  - 12.1. Būvniecības iesniegumu sagatavošana un iesniegšana būvvaldē.
  - 12.2. Nepieciešamo tehnisko noteikumu pieprasīšana un saņemšana.
  - 12.3. Būvprojekta ekspertīzes organizēšana.
  - 12.4. Būvprojekta iesniegšana būvvaldē būvprojekta izstrādes nosacījumu izpildes saskaņošanai.
- 13. Iepirkuma izpildes termiņi:
  - 13.1. Līdz 2016.gada 22.aprīlim Pakalpojumu sniedzējam Pāvilostas novada Būvvaldē jāiesniedz tehniskais projekts minimālā sastāvā, lai saņemtu Būvatļauju.
  - 13.2. Līdz 2016.gada 1.jūlijam Būvprojekts ir jāsaņem Pāvilostas novada būvvaldē un tas ir jāapstiprina, ar Būvvaldē akceptēta (atzīme būvatļaujā par būvprojektēšanas nosacījumu izpildi) būvprojekta iesniegšanu Pasūtītājam.







## 1.4 Būvatļauja Nr. BIS/BV-4.4-2016-90



### PĀVILOSTAS NOVADA PAŠVALDĪBA PĀVILOSTAS NOVADA BŪVVALDE

Reģistrācijas Nr. 90000059438, "Pagatsta māja", Sakas pagasts, Pāvilostas novads, LV 3466  
tālrunis: 29298944, 26004855, e-pasts: arhitekts@pavilosta.lv, http://www.pavilosta.lv

#### BŪVATĻAUJA NR. BIS/BV-4.4-2016-90

1. Būvobjekts **Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana**  
2. Pasūtītājs **'PĀVILOSTAS OSTAS PĀRVALDE', 90000392079, Dzintaru iela 2A, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 29104444, ronalds@pavilostaport.lv; dome@pavilosta.lv (kontaktpersona: Ronalds Griškēvičs, 031268-13116, Kalna iela 27, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 29104444, ronalds@pavilostaport.lv)**

3. Ziņas par būvēm:

Kadastra apzīmējums: **64130010199001**  
Kadastra numurs: **64130010199**

1.	Būves veids	Inženierbūve
2.	Nosaukums	Ziemeļu mols
3.	Būvniecības veids	Pārbūve
4.	Būves grupa	3. grupa
5.	Adrese	Dzintaru iela 1A, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466
6.	Īpašnieks vai, ja tāda nav, tiesiskais vadītājs un/vai lietotājs	Pāvilostas novada pašvaldība, 90000059438, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 63498261, dome@pavilosta.lv
7.	Esošais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
8.	Paredzētais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
9.	Inženierbūves iedalījums	Pievads
10.	Garums (m)	300.0

Kadastra apzīmējums: **64130060051001**  
Kadastra numurs: **64130060051**



1.	Būves veids	Inženierbūve
2.	Nosaukums	Dienvidu mols
3.	Būvniecības veids	Pārbūve
4.	Būves grupa	3. grupa
5.	Adrese	Ostmalas iela 4A, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466
6.	Īpašnieks vai, ja tāda nav, tiesiskais vadītājs un/vai lietotājs	Pāvilostas novada pašvaldība, 90000059438, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 63498261, dome@pavilosta.lv Pāvilostas novada pašvaldība, 90000059438, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 63498261, dome@pavilosta.lv
7.	Esošais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
8.	Paredzētais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
9.	Inženierbūves iedalījums	Pievads
10.	Garums (m)	300.0
11.	Izmantotie materiāli	Tērauds, akmens materiāli, betons, ģeosintētiskie materiāli

6. Atkritumu  
7. Teritorija  
(papild)

8

4. Ziņas par zemes gabaliem:

Kadastra apzīmējums: **64130060051**  
Kadastra numurs: **64130060051**

1.	Adrese	Ostmalas iela 4A, Pāvilosta, Pāvilostas novads
2.	Īpašnieks	Pāvilostas novada pašvaldība, 90000059438, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 63498261, dome@pavilosta.lv

Kadastra apzīmējums: **64130010199**  
Kadastra numurs: **64130010199**

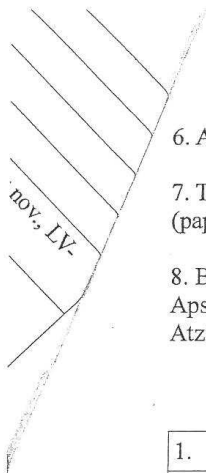
1.	Adrese	Dzintaru iela 1A, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466
2.	Īpašnieks	Pāvilostas novada pašvaldība, 90000059438, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466, 63498261, dome@pavilosta.lv

5. Būvprojekta izstrādātājs:

**Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Inženieru birojs "Kurbada tilti", būvkomersanta reģistrācijas Nr. 2624-R**  
**Jānis Rāzna, sertifikāts Nr. 40-316**

2.lpp no 5 lpp





6. Atkritumu apsaimniekošana: slēdzot līgumu ar sertificētu atkritumu savākšanas kompāniju

7. Teritorijas plānojumā (lokālplānojumā, detālplānojumā) galvenā izmantošana (papildizmantošana):

8. Būvdarbu īstenošanas vietas pārbaude:

Apsekošanas datums: **05.05.2016**

Atzinums par būves pārbaudi: **BIS/BV-19.9-2016-2044 (PNP/2.16.1./16/21) (09.05.2016)**

#### Projektēšanas nosacījumi

1.	saskaņojumi ar zemes gabala īpašnieku vai tiesisko valdītāju:
1.1.	Pāvilostas novada pašvaldība, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas novads LV 3466, t. 63498261
2.	saskaņojumi ar trešajām personām
2.1.	Pāvilostas ostas pārvalde, reģ. Nr. 90000392079, Dzintaru iela 2a, Pāvilosta, Pāvilostas novads Latvijas Jūras administrācija, reģ. Nr. 40003022708, trejādības iela 5, Rīga, LV-1048
3.	tehniskie un īpašie noteikumi un to izdevēju saskaņojumi
3.1.	ar valsts institūcijām
3.1.1.	Latvijas Jūras administrācija, reģ. Nr. 40003022708, trejādības iela 5, Rīga, LV-1048
3.2.	ar pašvaldības institūcijām
3.2.1.	Pāvilostas ostas pārvalde, reģ. Nr. 90000392079, Dzintaru iela 2a, Pāvilosta, Pāvilostas novads
3.3.	ar inženiertīklu turētājiem
3.3.1.	Saskaņā ar elektrotehniskajiem noteikumiem, ja tiek plānots jauns pieslēgums vai jaudas paaugstinājums
4.	tehniskie un īpašie noteikumi, ja nav nepieciešams to izdevēja saskaņojums
4.1.	VVD Liepājas reģionālās vides pārvaldes tehniskie noteikumi, Jaunā Ostmala 2a, Liepāja, LV 3401, t.63424826; 29286160
5.	vides pieejamības prasības
5.1.	teritoriju labiekārtojumam, piebraucamajiem ceļiem, ielām, ietvēm, gājēju celiņiem un gājēju pārejām attiecībā uz iespēju pārvietoties no viena augstuma līmeņa un citu līmeni
6.	būvprojekta sastāvs
6.1.	vispārīgā daļa (projektēšanas uzdevums, būvatļauja, saskaņojumu saraksts, pamatrādītāji)
6.2.	teksta daļa
6.3.	darbu apjomi
6.4.	būvizstrādājumu specifikācija



6.5.	sarakste un dokumentācija
6.6.	rasējumi un grafiskā daļa
6.7.	darbu organizēšanas projekts
6.8.	ekonomiskā daļa
6.9.	papildu prasības būvprojekta detalizācijai atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam _
7.	būvprojekta ekspertīze
8.	prasības būvniecības atkritumu apsaimniekošanai
9.	būvspeciālistu profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšana
9.1.	būvprojekta izstrādātājam
9.2.	būvprojekta vadītājam
9.3.	būvprojekta ekspertam

Dokumentu elek.

Jānis C

Šo br

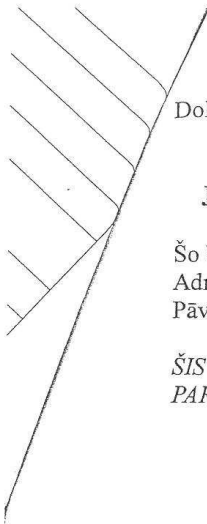
A

9. Projektēšanas nosacījumu izpildes termiņš: **09.05.2020**

#### Būvdarbu uzsākšanas nosacījumi

1.	Būvvaldē iesniedzamie dokumenti (vajadzīgo atzīmēt)
1.1.	izstrādāts un saskaņots būvprojekts
1.2.	informācija par būvprojekta īstenošanas kopējām izmaksām
1.3.	informācija par būvdarbu veicēju (juridiskās personas nosaukums, reģistrācijas Nr., būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr.)
1.4.	būvdarbu veicēja civiltiesiskās atbildības obligātās apdrošināšanas polises kopija
1.5.	būvdarbu žurnāls
1.6.	atbildīgā būvdarbu vadītāja un būvdarbu vadītāju saistību raksti
1.7.	atbildīgā būvuzrauga un būvuzraugu saistību raksti
1.8.	atbildīgo būvspeciālistu profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polises kopijas
1.9.	būvuzraudzības plāns
1.10.	autoruzraudzības līgums
1.11.	autoruzraudzības žurnāls
1.12.	informācija par darba aizsardzības koordinātoru (vārds, uzvārds, personas kods, tālruna numurs), ja būvdarbus veic vairāk kā viens būvdarbu veicējs
1.13.	Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas atļauja, ja būvdarbi paredzēti valsts aizsargājamā kultūras pieminekļi vai tā aizsardzības zonā
1.14.	citi dokumenti, ja to paredz normatīvie akti _





Dokumentu elektroniski parakstīja Pāvilostas novada būvvaldes vadītājs:

Jānis Grundbergs

09.05.2016

Šo būvatļauju (administratīvo aktu) mēneša laikā pēc tās spēkā stāšanās var apstrīdēt Administratīvā procesa likumā noteiktajā kārtībā Pāvilostas novada pašvaldībā, Dzintaru iela 73, Pāvilosta, Pāvilostas novads LV 3466, t. 63498261

*ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO  
PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU*



## 1.5 Atzinums par būves pārbaudi Nr. BIS/BV-19.9-2016-2044



### PĀVILOSTAS NOVADA PAŠVALDĪBA PĀVILOSTAS NOVADA BŪVVALDE

Reģistrācijas Nr. 90000059438, "Pagatsta māja", Sakas pagasts, Pāvilostas novads, LV 3466  
tālrunis: 29298944, 26004855, e-pasts: arhitekts@pavilosta.lv, <http://www.pavilosta.lv>

#### Atzinums par būves pārbaudi Nr. BIS/BV-19.9-2016-2044 (PNP/2.16.1./16/21)

**Pāvilosta**

(sastādīšanas vieta)

Būvobjekts: Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana

Atzinums izsniegts:

**Ronalds Griškēvičs Kalna iela 27, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466**

**'PĀVILOSTAS OSTAS PĀRVALDE' reģ.Nr.90000392079 Dzintaru iela 2A, Pāvilosta,  
Pāvilostas nov., LV-3466**

**1. Ziņas par būvēm:**

**09.05.2016**  
(sastādīšanas datums)

Kadastra apzīmējums: -

Kadastra numurs: -

1.	Būves veids	Inženierbūve
2.	Nosaukums	Ziemeļu mols
3.	Būvniecības veids	Pārbūve
4.	Būves grupa	3. grupa
5.	Adrese	Dzintaru iela 1A, Pāvilosta, Pāvilostas nov., LV-3466
6.	Īpašnieks vai, ja tāda nav, tiesiskais vadītājs un/vai lietotājs	-
7.	Paredzētais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
8.	Inženierbūves iedalījums	Pievads
9.	Garums (m)	300.0

Kadastra apzīmējums: -

Kadastra numurs: -

Lietas numurs: BIS-6658-16

Dokumenta numurs: BIS/BV-19.9-2016-2044 (PNP/2.16.1./16/21)

1.lpp no 2 lpp



1.	Būves veids	Inženierbūve
2.	Nosaukums	Dienvidu mols
3.	Būvniecības veids	Pārbūve
4.	Būves grupa	3. grupa
5.	Adrese	-
6.	Īpašnieks vai, ja tāda nav, tiesiskais vadītājs un/vai lietotājs	-
7.	Paredzētais galvenais lietošanas veids	2151 Ostas un kuģojamie kanāli
8.	Garums (m)	300.0
9.	Izmantotie materiāli	Tērauds, akmens materiāli, betons, ģeosintētiskie materiāli

Galvenais būvuzņēmējs:

**2. Būves pārbaudes pamatojums:**

02.05.2016 - BIS/BV-1.4-2016-88 - Būvniecības iesniegums (hidrotehniskām un meliorācijas būvēm)

**3. Būvinspektora atzinums par būvi, pārkāpumu un faktu konstatācija:**

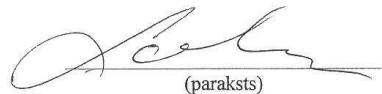
Objekta apsekošanas datums: 05.05.2016. Apsekojot minēto objektu, būvdarbi nav uzsākti

**4. Būvinspektora norādījumi:**

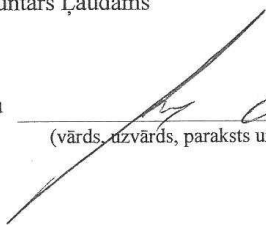
Nav

**5. Norādījumu izpildes termiņš:**

Būvinspektors: Guntars Ļaudāms

  
(paraksts)

Atzinumu saņēmu

  
(vārds, uzvārds, paraksts un datums vai datums, kad atzinums nodots sakaru iestādē)

*Šo atzinumu Administratīvā procesa likumā noteiktajā kārtībā ir iespējams apstrīdēt Pāvilostas novada pašvaldībā, Dzintaru ielā 73, Pāvilostā, Pāvilostas novadā LV-3466, T.63498261 viena mēneša laikā no tā spēkā stāšanās dienas.*

Lietas numurs: BIS-6658-16

Dokumenta numurs: BIS/BV-19.9-2016-2044 (PNP/2.16.1./16/21)

2.lpp no 2 lpp



## 1.6 Latvijas Jūras administrācijas tehniskie noteikumi



LATVIJAS REPUBLIKAS SATIKSMES MINISTRIJA

**LATVIJAS JŪRAS  
ADMINISTRĀCIJA**

Reģ. nr. 40003022705  
Trijādfiņas iela 5, Rīga, LV-1048  
Tālrunis: +371 67062101  
Fakss: +371 67860082  
e-pasts: lja@lja.lv  
www.lja.lv

MINISTRY OF TRANSPORT

MARITIME ADMINISTRATION OF LATVIA

01.02.2016, Nr. 1-14/26

Uz \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

Pāvilostas ostas pārvalde  
Dzintaru iela 2a, Pāvilosta,  
LV-3466

Uz Jūsu 01.02.2016  
Par tehnisko noteikumu izsniegšanu

Latvijas Jūras administrācija izskatīja un no kuģošanas drošības viedokļa saskaņo Jūsu iesniegto projekta „Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana” shēmu un uzdod ievērot sekojošo:

1. Būvprojektā izvēlēties tādu molu pagarinājumu konfigurāciju, kas ļautu saglabāt esošo ostas vadlīniju;
2. Būvprojektā paredzēt esošo mola uguņu pārcelšanu uz pagarināto molu galiem;
3. Tehnisko projektu pirms iesniegšanas akceptēšanai Latvijas Jūras administrācijā saskaņot ar Pāvilostas ostas kapteini.

Valdes priekšsēdētājs:

J. Krastiņš

R.Čate  
67062104



## 1.7 Latvijas Jūras administrācijas saskaņojums būvprojektam minimālā sastāvā



LATVIJAS REPUBLIKAS SATIKSMES MINISTRIJA

**LATVIJAS JŪRAS  
ADMINISTRĀCIJA**

Reģ. nr. 40003022705  
Trijādības iela 5, Rīga, LV-1048  
Tālrunis: +371 67062101  
Fakss: +371 67860082  
e-pasts: lja@lja.lv  
www.lja.lv

MINISTRY OF TRANSPORT

MARITIME ADMINISTRATION OF LATVIA

29.04.2016. Nr. 1-14/104

Uz \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

SIA "Inženieru birojs "Kurbada tilti""  
Balvu iela 5, Rīga, LV-1003  
Fakss: +371 67334230

Uz Jūsu 28.04.2016 Nr.35/T-16  
Par būvprojekta saskaņošanu.

Latvijas Jūras administrācija izskatīja un no kuģošanas drošības viedokļa saskaņo Jūsu iesniegto būvprojektu minimālā sastāvā objektam: "Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana".

Valdes priekšsēdētājs :

J.Krastiņš

R.Čate  
67062104



## 1.8 Lēmums Nr.128 Par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras nepiemērošanu



Vides pārraudzības valsts birojs

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67321173, fakss 67321049, e-pasts [vpvb@vpvb.gov.lv](mailto:vpvb@vpvb.gov.lv), [www.vpvb.gov.lv](http://www.vpvb.gov.lv)

Rīgā

Datums skatāms laika zīmogā

Nr.8-01/506

**Pāvilostas ostas pārvaldei**  
[ronalds@pavilostaport.lv](mailto:ronalds@pavilostaport.lv)

**VVD Liepājas reģionālajai vides pārvaldei**  
[liepaja@liepaja.vvd.gov.lv](mailto:liepaja@liepaja.vvd.gov.lv)

**Pāvilostas novada pašvaldībai**  
[dome@pavilosta.lv](mailto:dome@pavilosta.lv)

### Par ietekmes uz vidi novērtējumu

Informējam, ka Vides pārraudzības valsts birojs ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma rezultātā, pamatojoties uz šai vēstulei klāt pievienotajā lēmumā izvērtēto dokumentāciju, norādītajiem faktiem un apsvērumiem, ir pieņēmis lēmumu nepiemērot ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru Pāvilostas ostas pārvaldes ierosinātajai darbībai – Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanai (pārbūvei) Pāvilostas novadā, Pāvilostā, Dzintaru ielā 1A (kadastra numurs 6413 001 0199) un Ostmalas ielā 4A (kadastra numurs 6413 006 0051); Pāvilostas ostas teritorijā.

Saskaņā ar likuma „Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 13.panta otrās daļas prasībām gadījumos, kad paredzētajām darbībām pēc sākotnējā ietekmes uz vidi izvērtējuma veikšanas netiek piemērots ietekmes uz vidi novērtējums, attiecīgā Valsts vides dienesta reģionālā vides pārvalde lemj par tehnisko noteikumu izsniegšanas iespējamību. Tehniskajos noteikumos izvirzāmas vides aizsardzības prasības.

Pielikumā: Vides pārraudzības valsts biroja lēmums Nr.128 – 9 lpp.

Direktors

(paraksts\*)

A. Lukšēvics

\* Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu

L.Ivanova, 67770819  
[lasma.ivanova@vpvb.gov.lv](mailto:lasma.ivanova@vpvb.gov.lv)





Vides pārraudzības valsts birojs

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67321173, fakss 67321049, e-pasts [vpvb@vpvb.gov.lv](mailto:vpvb@vpvb.gov.lv), [www.vpvb.gov.lv](http://www.vpvb.gov.lv)

Rīgā

Datums skatāms laika zīmogā

### Lēmums Nr.128

#### Par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras nepiemērošanu

##### Adresāts:

Pāvilostas ostas pārvalde (reģistrācijas numurs 90000392079) (turpmāk arī Ierosinātāja), adrese: Dzintaru iela 2A, Pāvilosta, Pāvilostas novads, LV – 3466; elektroniskā pasta adrese: [ronalds@pavilostaport.lv](mailto:ronalds@pavilostaport.lv).

##### Paredzētās darbības nosaukums:

Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pārbūve (turpmāk arī Paredzētā Darbība).

##### Paredzētās darbības norises vieta (adrese):

Pāvilostas novads, Pāvilosta, Dzintaru iela 1A (kadastra numurs 6413 001 0199) un Ostmalas iela 4A (kadastra numurs 6413 006 0051); Pāvilostas ostas teritorija (turpmāk arī Darbības Vieta).

##### Izvērtētā dokumentācija:

Valsts vides dienesta Liepājas reģionālās vides pārvaldes (turpmāk Pārvalde) 2016.gada 24.marta vēstule Nr.5.5.-5./469 (Birojā saņemta 2016.gada 29.martā), tai pievienotais ietekmes uz vidi sākotnējais izvērtējums Nr.LI16SI0008 (turpmāk Izvērtējums) un tā materiāli.

##### Pārvaldes viedoklis:

Pārvalde uzskata, ka Paredzētās Darbības ietekmi uz Baltijas jūras krasta procesiem var mazināt, ievērojot Dr.geol. Jāņa Lapinska konsultatīvi pētnieciskajā darbā „*Atzinums par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanas iespējamo ietekmi uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem*” izstrādātās rekomendācijas erozijas riska mazināšanai, savukārt molu pagarināšanas darbu nelabvēlīgas ietekmes uz zivju resursiem samazināšanai jāievēro Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta „BIOR” „*Zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinumā par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanu*” minētās rekomendācijas. Pārvalde iesaka Paredzētajai Darbībai nepiemērot ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru.

##### Faktu konstatācija, izvērtējums, argumenti un apsvērumi lēmuma satura noteikšanai:

1. Ierosinātāja ir vērsusies Pārvaldē ar iesniegumu ietekmes uz vidi sākotnējam izvērtējumam Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanai (pārbūvei). Pārvalde Paredzētajai Darbībai ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu veikusi, pamatojoties uz likuma „*Par ietekmes uz vidi novērtējumu*” (turpmāk – Novērtējuma likums) 2.pielikuma 10.punkta



11)apakšpunktu – *dambju, molu un citu būvju būvniecība jūrā, kur iespējamas krasta pārmaiņas, izņemot esošo būvju uzturēšanu.*

2. Pēc Ierosinātās iesnieguma saņemšanas Pārvalde ir novērtējusi Paredzētās Darbības ietekmi uz vidi, izvērtējot gan Darbības Vietas līdzšinējo izmantošanas veidu, dabas vērtības, darbības apjomus, izvēlētos tehniskos risinājumus, gan avāriju riskus, fizikālās ietekmes, piesārņojuma un traucējumu aspektus, vides absorbcijas spējas, savstarpējās un summārās ietekmes u.c. faktorus, kas varētu radīt ietekmi uz vidi, pamatojoties uz Novērtējuma likuma 11.pantā noteiktajiem kritērijiem. Pārvaldes Izvērtējums ir uzskatāms par Vides pārraudzības valsts biroja (turpmāk Birojs) lēmuma sastāvdaļu, un tas līdz ar darbības Ierosinātās sniegto informāciju satur galvenos apsvērumus lēmuma pamatojumam.
3. Pieņemot šo Biroja lēmumu, ņemti vērā šādi fakti par Darbības Vietu un esošo situāciju:
  - 3.1. Pāvilostas ostas moli atrodas pie Sakas upes ietekas jūrā. Pāvilostas ostas teritorija un tās robežas ir noteiktas Ministru kabineta 2006.gada 9.maija noteikumos Nr.368 „*Noteikumi par Pāvilostas ostas robežu noteikšanu*”. Saskaņā ar minētajiem noteikumiem Pāvilostas ostas teritorijas kopplatība ir 17,096 ha, tajā skaitā sauszeme 11,763 ha un ūdeņi 5,333 ha.
  - 3.2. Pāvilostas osta galvenokārt tiek izmantota kā zvejas kuģu osta un saskaņā ar Ierosinātās sniegto informāciju esošās un nākotnē plānotās zvejas flotes (vidēja izmēra „*Baltika*” tipa zvejas traleru) bruto tonnāža nepārsniedz 120BT. Atbilstoši Pāvilostas pašvaldības 2016.gada 21.marta vēstulē Nr.PNP/2.2.14./16/424 „*Par Pāvilostas ostas molu pagarināšanu*” norādītajam ostas darbība kopumā ir atkarīga no tā, vai Pāvilostas osta spēs nodrošināt kuģošanas drošībai atbilstošu akvatorija dziļumu ostas vārtos. Pāvilostas novada pašvaldība norāda, ka esošie ostas moli ir pārāk īsi un smilšu sanesumi ostas vārtos veidojas pēc katras vētras un ar ostas rīcībā esošo padziļināšanas tehniku nav iespējams operatīvi nodrošināt nepieciešamo minimālo akvatorija dziļumu, tādējādi kritiski apdraudot kuģošanas drošību un radot ekoloģiskas avārijas draudus. Pašvaldības vērtējumā vienīgais ekonomiski pamatots un ilgtspējīgais risinājums akvatorija dziļuma uzturēšanai un kuģošanas drošības nodrošināšanai ir atbilstošu ostas hidrotehnisko konstrukciju izbūve, t.i. ostas molu pagarināšana. 2010.gadā ir realizēta projekta 1.kārta – esošo mola konstrukciju remonts un atjaunošana, savukārt plānotā projekta 2.kārta ietver molu pagarināšanu. Papildus Pāvilostas domes vēstulē norādīts, ka ostā šī gada laikā tiks veikta arī krasta nostiprinājumu izbūve un piestātņu skaita palielināšana.
  - 3.3. Paredzētās Darbības rezultātā plānots izbūvēt molu konstrukcijas pagarinājumus – kompleksas būves no tērauda, dzelzsbetona un laukakmeņiem. Būvmateriālus un pagaidu konstrukcijas pirms izbūves plānots glabāt osas teritorijā – piestātnēs, kravu laukumos. Ierosinātāja, sniedzot Pārvaldei papildus informāciju, norāda, ka esošie moli beidzas pie dabiskās gultnes atzīmes -2,5m, bet kuģošanas drošības nodrošināšanai nepieciešami -4,5m, kopējais garums norādīts līdz 200m, un Paredzētās Darbības ietvaros izbūvējamā molu platība – līdz 0,23ha. Molu konfigurāciju paredzēts precizēt projektēšanas laikā. Izvērtējuma materiāliem pievienoti materiāli ar grafiski attēlotiem diviem iespējamiem mola pagarinājumu konfigurācijas variantiem:
    - 3.3.1. vienā no variantiem apmēram par 200m plānots pagarināt tikai D molu un puslokā virzīt ZA virzienā;
    - 3.3.2. otrā variantā plānots aptuveni par 100m plānots pagarināt D molu un aptuveni par 110m Z molu, nedaudz paplašinot esošo attālumu starp molu galiem.
  - 3.4. Izvērtējuma materiāliem ir pievienots Dr.geol. Jāņa Lapinska konsultatīvi pētnieciskais darbs „*Atzinums par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanas iespējamo ietekmi uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem*” (turpmāk arī Atzinums). Atzinumā attiecībā uz pašreizējo situāciju Darbības Vietā norādīts sekojošais:



- 3.4.1. krasta iecirknis, kuru šobrīd tieši ietekmē esošās Pāvilostas ostas ārējās hidrotehniskās būves, aptver aptuveni 1200m garu krasta posmu uz DR no ostas un 2000 – 2500m garu posmu uz ZA. Tipiski Baltijas jūras Kurzemes piekrastei, kur dominē garkrasta sanešu kustība virzienā uz Z, DR iecirknī dominē akumulācija, bet ZA iecirknī – krasta erozija. Precīza robeža, līdz kurai ir novērojama Pāvilostas ostas eroziju pastiprinoša ietekme nav zināma;
- 3.4.2. instrumentālie mērījumu dati, kā arī vēsturiskā kartogrāfiskā materiāla analīze liecina, ka laika posmā kopš 20.gs. 30.gadiem pie Pāvilostas uz DR no ostas krasts tiešā ostas tuvumā ir pieaudzis par aptuveni 80m, bet uz ZA atkāpies par 20 – 50m. J.Lapinska vērtējumā esošās ostas būvju ietekme ir sasniegusi savu maksimumu un situācija daļēji ir stabilizējusies. Situācijas stabilizēšanās notikusi pateicoties ostas molu nelielajam garumam – 3m dziļumā intensīvas viļņošanās apstākļos sanešu kustība, aplicot molus, notiek ļoti sekmīgi. Paredzētās Darbības iespējamās ietekmes uz krasta ģeoloģiskajiem procesiem analizētas šī Biroja lēmuma 5.2.punktā;
- 3.5. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta „BIOR” (turpmāk arī BIOR) 2016.gada 8.februāra vēstulē Nr.17-2/44 „*Zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinums par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanu*” norādīts, ka Sakas upes grīva molu tuvumā ir mākslīgi veidota aptuveni 50m plata ūdenstece ar nostiprinātiem krastiem, tajā faktiski nav zivju nārstam un mazuļu attīstībai piemērotu dzīvotņu. Starp moliem esošās akvatorijas piemērotību zivju dabiskās atražošanās nodrošināšanā samazina arī antropogēnā ietekme (peldlīdzekļu satiksme u.c.), kā arī regulāras vides raksturlielumu izmaiņas, kas atkarīgas gan no norisēm jūrā, gan upē. Molu tuvumā esošo ūdeņu zivju fauna veidojas zivju migrācijas ceļā, un tā ir saistīta gan ar jūru, gan saldūdeņiem.
- 3.6. Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) 2016.gada 4.aprīļa vēstulē Nr.4.9/22/2016-N-E „*Par ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu*” norādīts, ka saskaņā ar DAP dabas datu pārvaldības sistēmā „*OZOLS*” ietvērto informāciju, teritorijā, kur Paredzētās Darbības ietekmē palielināsies erozijas riska zona platums, sastopami Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā 2130\* *Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas* un 2140\* *Pelēkās kāpas ar sīkkrūmu audzēm*, un prognozētajā erozijas riska iecirknī daļēji atrodas arī īpaši aizsargājama dabas teritorija (Natura 2000) – dabas liegums „*Pāvilostas pelēkā kāpa*”.
- 3.7. Saskaņā ar Pāvilostas novada teritorijas plānojuma 2012. – 2024.gadam grafisko daļu „*Pāvilostas novada Pāvilostas pilsētas teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana*” Darbības Vieta atrodas ostas teritorijā, un tuvākās platības, kam noteikta dzīvojamās apbūves funkcija, ir no Z mola aptuveni 250m attālumā esošā mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija.
- 3.8. Saskaņā ar VSIA „*Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs*” piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā norādīto informāciju Darbības Vietai tuvākā potenciāli piesārņotā vieta ir Dzintaru ielā 4 esošā zivju pārstrādes fabrika, kurai potenciāli piesārņotas vietas statuss piešķirts saldēšanas iekārtā esošā amonjaka daudzuma un iekārtu nolietojuma dēļ.
4. Ņemot vērā iepriekš minētos faktus, tajā skaitā par Darbības Vieta, tās līdzšinējo/atļauto zemes izmantošanas veidu un normatīvajos aktos noteiktajiem teritorijas izmantošanas aprobežojumiem, Paredzētās Darbības specifiku un būtību, kā arī darbības realizācijas iespējamās ietekmes uz vidi, secināms, ka vērtējamās ietekmes, kas saistītas ar uzduļķojumu un piesārņojumu ar suspendētām vielām, trokšņiem, vibrācijām un citiem traucējumiem, kā arī darbības realizācijas ietekme uz teritorijas bioloģiskajām vērtībām un krasta erozijas procesiem. Tādējādi Paredzētās Darbības realizācijas nozīmīgākie nelabvēlīgie ietekmes



aspekti var izrietēt no Novērtējuma likuma 11.panta 1)punkta a) *apjoms*, b) *paredzētās darbības un citu darbību savstarpējā un kopējā ietekme*, d) *atkritumu rašanās*, e) *piesārņojums un traucējumi* un f) *avāriju risks (tehnoloģijas un izmantojamās vielas)*, kā arī no 2<sup>1</sup>)punkta – a) *paredzētās darbības ietekme uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes aizsargjoslu* un b) *īpaši aizsargājamiem biotopiem* kritērijiem, ņemot vērā ietekmei pakļautās teritorijas lielumu, ietekmes nozīmīgumu un kompleksumu, varbūtību, kā arī ilgumu, biežumu un atgriezeniskumu (3)punkta a), c), d) un e)kritēriji). Vadoties no iepriekš minētā, pieņemot šo Biroja lēmumu, atbilstoši ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanas mērķim, ņemta vērā gan iespēja identificēt sagaidāmās negatīvās ietekmes un to raksturu, gan iespēja šādām ietekmēm nodrošināt novēršanas, samazināšanas un pārvaldības pasākumus.

5. Izvērtējot ar Paredzētās Darbības realizāciju saistītos ietekmes uz vidi aspektus, Birojs secina sekojošo:

5.1. Paredzētās Darbības ietvaros ir plānots veikt Pāvilostas ostas molu pagarināšanu ar mērķi nodrošināt nepieciešamo akvatorija dziļumu. Ierosinātāja Pārvaldē ir iesniegusi materiālus ar attēlotiem 2 iespējamiem molu konfigurācijas variantiem (kuri minēti šī Biroja lēmuma 3.3.punktā). Izvērtējuma materiālos nav iekļauts abu iespējamo molu konfigurācijas variantu detalizēts apraksts, kā arī raksturots, kādas atšķirības ir to izbūves radītajās ietekmēs uz vidi. Tā kā molu garums un izvietojums ir nozīmīgs faktors, kas ietekmē gan sanešu plūsmas virzienu, intensitāti, gan sanešu pārvietotā materiāla daudzumu un krasta erozijas procesus, šī Biroja lēmumā tiek vērtēts tikai molu pagarinājuma risinājums, kādu savā atzinumā ir vērtējis J.Lapinskis (t.i. abu, gan D, gan Z molu pagarināšana, kā tas attēlots J.Lapinska atzinuma attēlā), nosakot sagaidāmās negatīvās ietekmes uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem un to mazināšanas pasākumus. Ja turpmākā projekta attīstības gaitā tiek pieņemts lēmums par citu, nozīmīgi atšķirīgu molu konfigurācijas risinājumu īstenošanu, ierosinātajai atkārtoti jāvērsas Pārvaldē, un Pārvaldei lemjams par izmaiņām tehniskajos noteikumos vai atkārtota ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanas nepieciešamību.

- 5.2. Saistībā ar Paredzētās Darbības potenciāli ietekmētajiem jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem norādāms sekojošais:

5.2.1. Darbības Vietā un tai pieguļošajā teritorijā dabiskā vide ir bijusi pārveidota jau iepriekš, līdz ar Pāvilostas ostas izveidi, ietekmējot dabiskos piekrastes dinamikas procesus – uz D no D mola ir izveidojusies akumulācijas zona, bet uz Z no Z mola – krasta erozijas josla. Atbilstoši 2014.gadā Latvijas Universitātē izstrādātajā metodiskajā materiālā „*Vadlīnijas jūras krastu erozijas seku mazināšanā*” norādītajam Pāvilostā uz Z no ostas mola krasta erozija turpinās pastiprināties, un no 2014. līdz 2060.gadam erozijas riska josla prognozēta 40 – 50m platumā.

- 5.2.2. Atzinumu par Paredzētās Darbības iespējamo ietekmi uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem ir sniedzis Dr.geol. J.Lapinskis:

5.2.2.1. analizējot Paredzētās Darbības sagaidāmo ietekmi, J.Lapinskis norāda, ka nav pieejami dati par precīzu ostai garām katrā virzienā migrējošo sanešu apjomu un granulometrisku sastāvu, līdz ar to atzinumā sagatavotie secinājumi ir balstīti netiešu indikatoru analizē. Sagaidāmo ietekmju noteikšanai tiek vērtēta pēdējo 20 gadu laikā uz DR no ostas notikusī sanešu akumulācijas intensitāte priekškapā, krasta erozijas intensitāte dažāda stipruma vētru laikā uz ZA no ostas, kā arī izmantota pieredze, kas gūta dažādu citu Baltijas jūras piekrastē esošu ostu hidrotehnisko būvju ietekmes pētījumos. Precīzākai sagaidāmās sanešu balances noteikšanai ir nepieciešami ilgstoši pētījumi par sanešu migrācijas perimetriem dažādos dziļumos/apstākļos un šādi iegūti dati izmantojami procesu matemātiskajā modelēšanā,



- 5.2.2.2. J.Lapinskis, pieņemot, ka pēc Paredzētās Darbības īstenošanas ostas ārējās hidrotehniskās būves aizturēs par 50% vairāk uz Z migrējošo sanešu kā līdz šim, kā arī no kuģu ceļa un sanešu uztvērējkabatas izsmeltās smiltis netiks ievadītas atpakaļ krasta sistēmā, secina, ka krasta nogāzes virsūdens daļas erozijas risks iecirknī no 300 līdz 1500m attālumā uz ZA no ostas būtiski palielināsies, un 2060. gada erozijas riska zonas platums maksimumā pieaugs par 15 – 25m, kā arī pieaugs ostas ietekmētā krasta posma garums. Krasta erozijas riska pieaugums nav sagaidāms pirmajos 5 – 10 gados pēc pārbūves, jo primāri izmaiņas skars krasta zemūdens nogāzi pretī Pāvilostas centram. Erozijas aktivizēšanās krasta virsūdens daļā ir sekundāra un sekos ar ievērojamu nobīdi laikā. Neskatoties uz to, pēc pārbūves ostas ietekme vidējā un ilgtermiņā palielinās pamatkrasta (un tajā esošās apbūves) noskalošanas risku tādā mērā, ka vērienīgu preterozijas risinājumu pielietošana kļūs neizbēgama;
- 5.2.2.3. par vēlamo ietekmi mazinošo pasākumu kopu J.Lapinskis uzskata epizodisku traucētās sanešu migrācijas protezēšanu jeb *piebarošanu*:
- 5.2.2.3.1. no ostas akvatorijas, kuģu ceļa un sanešu uztveršanas kabatas izņemto smilšu pārvietošana uz krasta nogāzes aktīvo daļu (pludmali un zemūdens nogāzes seklūdens daļu līdz 1 m dziļumam) iecirknī no 0,2 līdz 0,8km uz ZA no Z mola;
- 5.2.2.3.2. lai pilnībā apturētu krasta atkāpšanos visā Pāvilostas iecirknī, ieteicamais *piebarošanas* apjoms būtu 20 – 40tūkst.m<sup>3</sup> gadā;
- 5.2.2.3.3. pieņemot, ka izsmelšanas un attiecīgi – arī *piebarošanas* apjoms turpmāk sasniegs 5 – 10tūkst.m<sup>3</sup> gadā, kā arī to, ka *piebarošana* tiks nodrošināta rekomendētajā 0,2 – 0,8km attālumā no Z mola, sagaidāmā erozijas intensitāte Pāvilostas centrālajā daļā nepārsniegs līdzšinējo un labvēlīgos apstākļos (ja ilgstoši saglabāsies bezvētru apstākļi un izdosies izveidot jaunu priekškāpas valni) – pat samazināsies. *Piebarošanu* vēlams veikt regulāri, kā arī kompensējot vētru laikā notikušu eroziju (atbilstoši palielinot apjomu). Smilšu uzberšanu ieteicams veikt visā pludmales platumā, mehāniski izlīdzinot uzbērtu materiālu. Smilšu uzberšana pludmalē pieļaujama tikai rudens – ziemas periodā, iepriekš izvērtējot iespējamos riskus saistībā ar dzīvās dabas komponentu apdraudējumu. Veicot smilšu pieberšanu pludmalē, ir vēlams krasta smiltāju stabilizācijas pasākumu pielietošana – kāpu graudzāļu stādījumu ierīkošana jaunuzbērtajās smiltīs un atpūtnieku plūsmās regulēšana/organizēšana tā, lai smilšu izstaigāšanas rezultātā neattīstītos eolie procesi. Lai nodrošinātu situācijas kontroli un novērtētu kompensējošo pasākumu efektivitāti, nepieciešamas veikt krasta izmaiņu monitoringu, nosakot pludmali veidojošo sanešu apjomu reizi gadā;
- 5.2.2.4. savukārt uz DR no ostas pēc pārbūves saglabāsies izteikti pozitīva sanešu bilance un akumulācijas intensitāte palielināsies. Sagaidāms, ka īpaši intensīva akumulācija notiks zemūdens nogāzē molam tuvākajos 200 – 300m. Notiks krasta līnijas ievirzīšanās jūrā par 40 – 60m un 3m izobatas strauja tuvošanās pēcrekonstrukcijas mola galvai. Pastiprinātas sanešu akumulācijas zona uz DR no ostas garumā pieaugs ļoti nebūtiski, tomēr tieši D mola tuvumā (~500 m garā iecirknī) smilšu uzkrāšanās pludmalē un priekškāpu zonā pārsniegs līdzšinējo tempu par 20 – 50%. Notiks jauna aktīvi augoša priekškāpas valņa veidošanās un pludmales sanešu vidējā rupjuma samazināšanās;
- 5.2.2.5. atbilstoši J.Lapinska atzinumam pēc Paredzētās Darbības realizēšanas, kad ostas vārti atradīsies lielākā dziļumā, ostas akvatorijā iekļūs procentuāli mazāka daļa no uz Z migrējošajiem sanešiem. Sagaidāms, ka pēc pārbūves sanešu uzkrāšanās



(piesērēšana) koncentrēsies ostas vārtu tuvumā, sanešu uztvērējkatā (ja tāda tiks ierīkota) un ļoti intensīvi – kuģu ceļā.

- 5.2.3. No izvērtētās informācijas izriet, ka jau pašreizējās ostas hidrotehniskās būves ir bijušas priekšnoteikums piekrastes dabisko dinamikas procesu izmaiņām, un tās ietekmē uz Z no Z mola ir izveidojusies pastiprinātas krasta erozijas josla, kura, neveicot nekādus preterozijas pasākumus, turpinās palielināties. Realizējot Paredzēto Darbību, erozijas risks var pieaugt, tādēļ kā obligāts priekšnoteikums Paredzētās Darbības īstenošanai ir J.Lapinska atzinumā noteikto ietekmi mazinājošo pasākumu īstenošana, lai novērstu krasta erozijas procesu straujāku attīstību un iespēju robežās to mazinātu. Tā kā *piebarošanai* nepieciešamais smilšu apjoms pašreizējā projekta stadijā nav precīzi nosakāms, turklāt to var ietekmēt dažādi aspekti, tajā skaitā vētras, Ierosinātajai ir jāreķinās, ka nepieciešamības gadījumā sadarbībā ar pašvaldību sauszemes teritoriju veidošanai iespējams būs jārisina jautājums par papildus materiālu izmantošanu un derīgo resursu pievešanu no ieguves vietām, un jāparedz ilgstošs darba un līdzekļu ieguldījums Paredzētās Darbības sekmēto piekrastes dinamisko procesu stabilizēšanai. Kā obligāts priekšnoteikums Paredzētās Darbības realizēšanai nosakāms turpmāks krasta izmaiņu monitorings, sadarbojoties ar nozares speciālistiem, lai nodrošinātu situācijas kontroli un novērtētu kompensējošo pasākumu efektivitāti.
- 5.3. Saskaņā ar Ierosinātajās sniegto informāciju Paredzētās Darbības rezultātā izņemto grunti paredzēts deponēt tā dēvētajās *piebarojamās zonās* (t.i. erozijas skartajās teritorijās), līdz ar to Biroja vērtējumā būtiski ir novērtēt iegūtā materiāla kvalitāti atbilstoši Ministru kabineta 2006.gada 13.jūnija noteikumos Nr.475 „*Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība*” (turpmāk – MK noteikumi Nr.475) noteiktajam. MK noteikumi Nr.475 paredz, ka padziļināšanas darbos iegūtās grunts kvalitāti novērtē atbilstoši normatīvo aktu prasībām par augsnes un grunts kvalitāti, ja to paredzēts izvietot pagaidu vai pastāvīgās novietnēs sauszemē vai zemūdens hidrotehnisko būvju aizņemtajās platībās. Lai arī pašlaik šāda informācija nav pieejama, tomēr nevar izslēgt iespējamību, ka ostas akvatorijas padziļināšanas un molu pārbūves laikā izņemtais materiāls varētu būt piesārņots, tādēļ, lai pieņemtu lēmumu par tā apsaimniekošanas veidu, nepieciešams veikt izņemta materiāla kvalitātes pārbaudi. Erozijas skarto teritoriju uzbrīšanai aizliegts izmantot grunti, kuras kvalitātes rādītāji neatbilst atbilstīgo normatīvo aktu prasībām. Paredzētās Darbības laikā jānodrošina nepieciešamais piesārņojuma savākšanas aprīkojums, kas nepieļautu ūdens vides piesārņošanu ar bīstamām vielām tehnikas darbības vai citu negadījumu rezultātā.
- 5.4. Sakas upe ir iekļauta Ministru kabineta 2002.gada 12.marta noteikumu Nr.118 „*Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti*” 2.<sup>1</sup> pielikuma 1.tabulā, to upju un upju posmu sarakstā, kas noteikti par prioritāriem karpveidīgo zivju ūdeņiem. Saskaņā ar BIOR atzinumā norādīto Sakas upes grīvā molu tuvumā faktiski nav zivju nārstam un mazuļu attīstībai piemērotu dzīvotņu, bet ostas akvatorijā molu tuvumā ir nozīmīga galvenokārt kā zivju migrācijas ceļš. Atbilstoši BIOR zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinumam Paredzētā Darbība ir saistīta ar tādiem zivsaimniecisko zaudējumu riska faktoriem, kā zivju migrācijas traucējumi Paredzētās Darbības laikā (troksnis, uzduļķojums un piesārņojums), zivju un zivju barības organismu bojāeju un zivju un citu ūdens organismu dzīvotņu pārveidošanu. Lai samazinātu Paredzētās Darbības ietekmi uz zivju resursiem, BIOR rekomendē darbības, kas saistītas ar trokšņa emisiju, būtiska uzduļķojuma veidošanos vai augsta ūdens piesārņojuma risku veikt iespējami īsākā laikā ārpus rudens un pavasara zivju migrācijas perioda, Paredzētās Darbības realizēšanai izmantot tehniku, kuras ekspluatācija ir saistīta ar iespējami mazu uzduļķojuma veidošanos un trokšņa emisiju, kā arī novērst ūdens piesārņošanu ar celtniecības ķīmiju, naftas produktiem, vai citām vielām no izmantojamās tehnikas. Birojs vērš uzmanību, ka arī smilts piebēršana uz Z no Z mola,



plānojama un veicama, lai iespēju robežās nepieļautu/samazinātu jaunizveidotās teritorijas intensīvu noskalošanos un tā radīto uzduļķojumu. Biroja vērtējumā pie nosacījuma, ka darbu plānošana un īstenošana tiek veikta atbilstoši BIOR un krasta ģeoloģisko procesu novērtējušo speciālistu norādītajām rekomendācijām, ar Paredzēto Darbību zivju resursiem nodarītie zaudējumi nesasnies nepieļaujamu līmeni.

5.5. Attiecībā uz Paredzētās Darbības ietekmi uz īpaši aizsargājamām dabas vērtībām norādāms sekojošais:

- 5.5.1. Uz DR no D mola, molam piegulošā teritorijā atrodas tādi īpaši aizsargājami piekrastes biotopi kā 2120 *Priekškāpas*, 2130\* *Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas* un 2180 *Mežainas piejūras kāpas*. Paredzētās Darbības rezultātā uz DR no ostas saglabāsies izteikti pozitīva sanešu bilance un akumulācijas intensitāte palielināsies, it īpaši 200 – 300m posmā no mola, un prognozējama jauna aktīvi augoša priekškāpas vaļņa veidošanās;
- 5.5.2. Uz ZA no Z mola tam piegulošā teritorijā nelielā platībā atrodas īpaši aizsargājams biotops 2120 *Priekškāpas*. Atbilstoši J.Lapinska atzinumam Pāvilostas ostā esošie moli ierobežo rupjgraudainas smilts un grants daļiņu pārvietošanos uz ZA, bet ierobežotā apjomā pieļauj smalku un ļoti smalku smilšu garkrasta kustību, tādējādi, pateicoties arī ostas molu radītajai ūdens masu turbulentas kustības zonai tiešā ZA molu tuvumā, nodrošina priekškāpas veidošanos un saglabāšanos. Pēc Paredzētās Darbības realizēšanas kopējais ostai Z virzienā garām ceļojošo sanešu (konkrēti vidēji rupju un smalku smilšu) apjoms samazināsies, taču šķērslī pārvarējušo smalkgraudaino sanešu apjoms joprojām būs ievērojams;
- 5.5.3. Darbības Vietai tuvākā īpaši aizsargājamā dabas teritorija (*Natura 2000*) dabas liegums „*Pāvilostas pelēkā kāpa*” (turpmāk arī Dabas liegums) atrodas aptuveni 1,2km attālumā uz ZA no Pāvilostas ostas Z mola, Baltijas jūras krastā. Kā norādīts dabas lieguma „*Pāvilostas pelēkā kāpa*” dabas aizsardzības plānā 2009. – 2019.gadam (turpmāk arī Dabas aizsardzības plāns) Dabas lieguma kopējā platība ir aptuveni 42ha, un jūras krasts gar Dabas liegumu stiepjas aptuveni 950m garumā. Dabas lieguma teritorijas izveidošanas mērķis ir nodrošināt aizsardzību Latvijā platākajai atklāto pelēko kāpu biotopu platībai. Galvenās teritorijas dabas vērtības ir divi Latvijā un Eiropas Savienībā prioritāri īpaši aizsargājami biotopi 2130\* *Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas* un 2140\* *Pelēkās kāpas ar sīkkrūmu audzēm*, kā arī nelielās platībās īpaši aizsargājami biotopi 2170 *Pelēkās kāpas ar ložņu kārklu*, 2320 *Piejūras zemienes smiltāju līdzenumu sausi virsāji* un 2180 *Mežainas jūrmalas kāpas*. Saskaņā ar DAP dabas datu sistēmā „*Ozols*” norādīto informāciju Dabas liegumu ieskauj tādi piekrastes biotopi kā 2130\* *Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas*, 2120 *Priekškāpas* un 2180 *Mežainas piejūras kāpas*. Dabas aizsardzības plānā norādīts, ka Baltijas jūras krasts pie Dabas lieguma vētrās tiek nevienmērīgi noskalots, un, ņemot vērā ilggadējos vidējos jūras krasta noskalošanās un atkāpšanās ātrumus un pieņemot, ka spēcīgas vētras iespējams atkārtosies ik pēc vairākiem gadiem, prognozēts, ka ilgstošā laika periodā Dabas liegums krasta erozijas rezultātā varētu zaudēt aptuveni 2h lielu teritoriju. Ņemot vērā iepriekš minēto, Birojs secina, ka jau pašreizējā situācijā gan Dabas liegumu, gan piekrastei tuvākos īpaši aizsargājamās biotopus apdraud krasta erozijas procesi, un kaut arī Paredzētā Darbība tos varētu sekmēt, t.i. palielināt erozijas skarto zonu, nozares eksperts ir noteicis konkrētus preterozijas pasākumus, kuru rezultātā iespējama krasta dinamisko procesu stabilizēšana, kā arī ir izvirzīta prasība veikt Paredzētās Darbības radīto ietekmju un to novēršanas pasākumu efektivitātes monitoringu, tādējādi Biroja vērtējumā iespējamās nelabvēlīgās ietekmes šajā aspektā ir identificētas, un Paredzētās Darbības Ierosinātajai/darbības veicējiem, ievērojot J.Lapinska rekomendācijas un sadarbojoties ar attiecīgajiem nozares ekspertiem, tajā skaitā sugu un biotopu jomā un



nodrošinot krasta *piebarošanu* un izmaiņu monitoringu, pastāv iespējas nodrošināt nepieciešamos risinājumus nelabvēlīgās ietekmes ierobežošanai/mazināšanai. Arī DAP, kas ir kompetentā institūcija īpaši aizsargājamo dabas teritoriju pārvaldīšanā, vērtējumā Paredzētā Darbība neradīs būtisku ietekmi uz īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, ja tiks ievērotas un realizētas J.Lapinska atzinumā norādītās rekomendācijas erozijas riska mazināšanai. Ierosinātajai, saskaņojot ar DAP, būtu nepieciešams izstrādāt un realizēt pasākumu plānu J.Lapinska rekomendētajai sanešu migrācijas protežēšanai, lai nodrošinātu optimālus apstākļus gan piekrastes joslas kā tādas, tajā skaitā esošo apbūves teritoriju, gan īpaši aizsargājamo biotopu saglabāšanai.

- 5.6. Paredzētā Darbība saistīta ar tādām būvdarbiem raksturīgām ietekmēm kā troksnis, vibrācijas, smagā transporta kustība piegulošajā teritorijā un uz tuvējiem autoceļiem, būvniecības atkritumu rašanās u.c., taču, kaut arī izvērtējuma materiālos nav norādīts, cik ilgā laikā paredzēts realizēt Paredzēto Darbību, minētās ietekmes būvdarbu laikā vērtējamas kā kopumā īslaicīgas un pārejošas. Turklāt no Izvērtējuma materiāliem izriet, ka 2010.gadā jau ir realizēts esošo mola konstrukciju remonts un atjaunošana, kā arī periodiski veikta akvatorija padziļināšana, lai nodrošinātu minimālo nepieciešamo dziļumu, un līdz ar to prognozējams, ka Paredzētās Darbības radītās ietekmes būs salīdzināmas ar līdzšinējām ietekmēm, un tām ir iespējams noteikt nepieciešamos samazināšanas/novēršanas pasākumus. Papildus veicama rūpīga un sistemātiska turpmāku periodiski īstenojamo darbu plānošana, ņemot vērā arī iecerēto krasta nostiprinājumu izbūvi un pietātņu skaita palielināšanu, lai ostas iekšienē iespējami novērstu negatīvo ietekmju summēšanos. Pēc Paredzētās Darbības realizēšanas, iespējams, palielināsies ostā apkalpojamo kuģu/laivu transports un teritorijas noslodze, troksnis, gaisu piesārņojošo vielu emisijas, palielināsies transporta kustība un citas ostas darbībai raksturīgas ietekmes, kuru apjoms un būtiskums ir atkarīgs no katra konkrētā operatora aktivitātēm, pārkraujamo kravu sortimentiem un apjoma, taču, ņemot vērā, ka ostā galvenokārt koncentrējas ar zivsaimniecību saistīts kuģu transports, nevis tiek pārkrautas bīstamas vai putošas kravas, sagaidāmās ietekmes nav vērtējamas kā nozīmīgas, un turklāt tās nepieciešamības gadījumā ir iespējams mazināt, nosakot nepieciešamās prasības konkrētajiem operatoriem.
6. Birojs konstatē, ka, ņemot vērā ostā esošo un plānoto apkalpojamo kuģu tilpību, kas atbilstoši Ierosinātajās sniegtajai informācijai nepārsniegs 120BT, Paredzētā Darbība neatbilst Novērtējuma likuma 4.pantā un 1.pielikumā noteiktajām darbībām, kurām veicams ietekmes uz vidi novērtējums. Paredzētās Darbības ietekme uz vidi arī atbilstoši Novērtējuma likuma 11.panta kritērijiem netiek kvalificēta kā tik nozīmīga vai kompleksa, lai tai būtu nepieciešams piemērot Novērtējuma likuma 1.panta 2)punktam atbilstīgu novērtējuma procedūru. Tajā pat laikā, ņemot vērā līdzekļu pieejamību, ir jāreķinās, ka Paredzētās Darbības – molu pagarināšanas rezultātā ir savlaicīgi jāplāno un jānodrošina papildus pasākumi un līdzekļi gan iespējami optimālai molu izbūves darbu plānošanai un drošai veikšanai, gan kuģu kanāla dziļuma sākotnējai optimālai nodrošināšanai, pastāvīgai uzturēšanai un atjaunošanai pēc vētrām, gan racionālai izņemto smilts nogulumu izmantošanai krasta *piebarošanai*, nepieciešamības gadījumā šos pasākumus kombinējot ar iedarīgiem Izvērtējuma materiālos minētajiem papildus pasākumiem krasta erozijas novēršanai/mazināšanai. Galvenās ar Paredzētās Darbības realizāciju saistītās ietekmes uz vidi ir apzinātas sākotnējā izvērtējuma gaitā un Birojs, izsverot savlaicīgas ietekmes novēršanas iespējamību, uzskata, ka Pārvaldei pastāv iespēja piemērlēt pārdomātus risinājumus ietekmes pārvaldības nodrošināšanai, gan saistībā ar plānotajiem pārbūves darbiem, gan to ietekmi uz krasta erozijas procesiem, īpaši aizsargājamām dabas vērtībām, zivju resursiem u.c. Visnozīmīgākās Paredzētās Darbības ietekmes saistītas ar jūras krasta eroziju ilgtermiņā un līdz ar to arī perspektīvā iespējamo ietekmi uz piekrastē esošajām apbūves teritorijām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, taču Biroja vērtējumā ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma ietvaros jau ir novērtēta Darbības



Vietā esošā situācija, apzināta Paredzētās Darbības ietekme uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem un paredzēti/noteikti risinājumi to savlaicīgai novēršanai/mazināšanai. Paredzētā Darbība, turpmāka erozijas risku novēršana un krasta izmaiņu monitorings atbilstoši J.Lapinska rekomendācijām veicams, sadarbojoties ar pašvaldību un attiecīgās jomas ekspertiem, tādējādi nodrošinot kompensējošo pasākumu uzraudzību un efektivitāti. Paredzētā Darbība realizējama, ievērojot atbilstīgas vides aizsardzības prasības atbilstoši Novērtējuma likuma 13.panta (2)daļā noteiktajam, saskaņā ar darbību reglamentējošiem normatīvajiem aktiem.

**Piemērotās tiesību normas:**

Administratīvā procesa likuma 5., 6., 7., 8., 9., 10., 13. un 14.pants, 55.panta 1.punkts, 65.panta (3)daļa un 66. panta (1)daļa; likuma „Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 3.<sup>2</sup> panta (1)daļas 1) apakšpunkts, 11., 13. un 14.<sup>1</sup> pants, 2.pielikuma 2.punkta 3)apakšpunkts; Ministru kabineta 2006.gada 13.jūnija noteikumi Nr.475 „Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība”.

**Lēmuma pieņemšanas pamatojums:**

Izvērtētā dokumentācija, iepriekš minētie fakti un to izvērtējums, kā arī piemērotās tiesību normas.

**Lēmums:**

Nepiemērot Pāvilostas ostas pārvaldes ierosinātajai darbībai – Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanai (pārbūvei) Pāvilostas novadā, Pāvilostā, Dzintaru ielā 1A (kadastra numurs 6413 001 0199) un Ostnālas ielā 4A (kadastra numurs 6413 006 0051); Pāvilostas ostas teritorijā – ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru.

Šis starplēmums, ar kuru tiek atzīts, ka ietekmes uz vidi novērtējums nav nepieciešams, nav atsevišķi pārsūdzams.

Direktors

(paraksts\*)

A.Lukševics

\*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu



## 1.9 Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi Nr.LI16TN0080



Valsts vides dienests

LIEPĀJAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

Jaunā ostmala 2a, Liepāja, LV-3401, tālr. 63424826, fakss 63426902, e-pasts liepaja@liepaja.vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

2016.gada 2.maijā, Nr.5.5.- 6.1 611

Pāvilostas ostas pārvaldes  
pārvaldniekam R.Griškēviča kungam

Dzintaru iela 2A, Pāvilosta  
Pāvilostas novads, LV-3466

Par tehniskajiem noteikumiem

Valsts vides dienesta Liepājas reģionālā vides pārvalde nosūta Jums sagatavotos tehniskos noteikumus Nr.LI16TN0080 Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanai (pārbūvei) Dzintaru ielā 1A un Ostmalas ielā 4A, Pāvilostas ostas teritorijā.

Pielikumā:

1. Tehniskie noteikumi Nr.LI16TN0080 (oriģināls) uz 3 lapām.
2. Teritorijas kartes ar iezīmētiem molu pagarinājumiem (kopijas) uz 2 lapām.

Direktore

I.Sotņikova

Strungs, 63424826  
andis.strungs@liepaja.vvd.gov.lv





Valsts vides dienests

---

LIEPĀJAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE

Jaunā ostmala 2a, Liepāja, LV-3401, tālr. 63424826, fakss 63426902, e-pasts liepaja@liepaja.vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

**Tehniskie noteikumi Nr.LI16TN0080**

(izdoti saskaņā ar likuma „Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 13.panta trešo, ceturto un piekto daļu un Ministru kabineta 2015.gada 27.janvāra noteikumu Nr.30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 15.punktu)

**Derīgi līdz 2021.gada 1.maijam**

Juridiskā persona, kura gatavojas veikt darbību (iesniedzējs):	Pāvilostas ostas pārvalde, reģistrācijas Nr.90000392079, Dzintaru iela 2A, Pāvilostas, Pāvilostas novads, LV-3466, tālrunis: 29104444, e-pasts: rolannds@pavilostaport.lv
Paredzētā darbības nosaukums:	Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana (pārbūve)
Paredzētās darbības norises vieta:	Dzintaru iela 1A (kadastra Nr.64130010199, kadastra apzīmējums 64130010199001) un Ostmalas iela 4A (kadastra Nr.64130060051, kadastra apzīmējums 64130060051001), Pāvilostas ostas teritorija
Pamatojums	2016.gada 18.martā saņemtais iesniegums ietekmes uz vidi sākotnējam izvērtējumam

**Vides aizsardzības prasības:**

- I. Pārbūves variants - Dienvidu mola pagarināšana par ~200 m un puslokā virzīt ziemeļaustrumu virzienā. Realizējot šādu molu pārbūves variantu, pieprasīt veikt izmaiņas tehniskajos noteikumos.
- II. Pārbūves varianta – pagarināt Dienvidu molu par ~100 m un Ziemeļu molu par ~110 m, paplašinot esošo attālumu starp molu galiem. Paredzēts izbūvēt molu konstrukciju pagarinājumus, kas veidotas kā kompleksas hidrotehniskas būves no tērauda, dzelzbetona un laukakmeņiem. Molu konstrukciju augstums paredzēts 2.5 – 4 m no ūdens virsmas atzīmes. Pagarināto molu kopējais garums līdz 210 m, izbūves platība līdz 0.23 ha – *Vides aizsardzības prasības:*
  1. Molu konstrukciju pagarinājumus atzīmēt uz grafiskajiem materiāliem un to elipsoidālās (ģeogrāfiskās) koordinātas 1984.gada Pasaules Ģeodēziskajā sistēmā (WGS 84).
  2. Molu pārbūvei izmantoto derīgo izrakteņu un būvmateriālu veidus un to daudzumus norādīt projekta dokumentācijā un to izmantošanā ievērot Dabas resursu nodokļa likumu



- un MK noteikumus Nr. 404 „Dabas resursu nodokļa aprēķināšanas un maksāšanas kārtība un kārtība, kādā izsniedz dabas resursu atļaujas”.
3. Nodrošināt derīgo izrakšu izmantošanu pārbūves darbos atbilstoši likuma „Par zemes dzīlēm” prasībām:
- 3.1. derīgos izrakšus iegādāties no atradnēm, kuru izmantošanai ir bieži sastopamo derīgo izrakšu ieguves atļaujas;
- 3.2. derīgos izrakšus iegādāties no piegādātājiem, kuriem ir dabas resursu lietošanas atļaujas.
4. Molu konstrukciju pagarināšanas laikā veikt atkritumu apsaimniekošanu atbilstoši Atkritumu apsaimniekošanas likuma prasībām:
- 4.1. Pārbūves procesā radītos atkritumus savākt un izvest apsaimniekošanai. Līgumus par būvniecības atkritumu izvešanu apsaimniekošanai slēgt ar atkritumu apsaimniekotājiem, kas atbilstoši MK noteikumu Nr.199 „Būvniecībā radušos atkritumu un to pārveidojumu uzskaites kārtība” prasībām, reģistrējušies būvniecībā radušos atkritumu pārveidojumu uzskaites valsts informācijas sistēmā (BRAPUS).
- 4.2. Nepieļaut piesārņojošo vielu, t.sk. ķīmisko vielu un maisījumu, degvielas un eļļošanas produktu, noplūdi apkārtējā vidē no pārbūves darbos izmantotās jūras/sauzemes būvtechnikas un iekārtām, būvlaukuma teritorijās; degvielas un eļļas uzpildes vietas nodrošināt ar sorbentu materiāliem, lai savlaicīgi neitralizētu un savāktu apkārtējā vidē nonākušās piesārņojošās vielas.
5. Kravu pārveidošanas un kraušanas transporta, būvtechnikas un iekārtu darba laikā nepārsniegt trokšņu emisiju pieļaujamās robežvērtības atbilstoši MK noteikumiem Nr.16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” un MK noteikumiem Nr.163 „Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām” un Sakas upes ūdeņos un Pāvilostas ostas akvatorijā nestrādāt nakts laikā zivju migrācijas laikos atbilstoši Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta „BIOR” zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinumam.
6. Molu (hidrotehniska būve) pagarināšanai Pāvilostas ostas teritorijā ievērot MK noteikumus Nr.551 „Ostu hidrotehnisko, siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi nekvalificētu, inženierbūvju būvnoteikumi” un tajos noteiktās vides aizsardzības prasības.
7. Ievērot Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta „BIOR” Zivju resursu pētniecības departamenta „Zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinuma par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanu” noteiktās rekomendācijas nelabvēlīgās ietekmes uz zivju resursiem samazināšanai:
- 7.1. Samazināt darbu nelabvēlīgo ietekmi uz zivju migrāciju un zivju dabiskās atražošanas sekmēm – iespējamās padziļināšanas darbus, kā arī darbus, kas saistīti ar būtisku trokšņa emisiju (pāļu vai rievsienu iegremdēšana, u.c.), būtiska uzduļķojuma veidošanos vai augstu ūdens piesārņošanas risku:
- a. paveikt iespējami īsā laika periodā;
- b. neveikt zivju galvenajā rudens (no 12.oktobra līdz 15.novembrim) un pavasara (no 15.aprīļa līdz 15.maijam) migrācijas laikā.
- 7.2. Iespējami samazināt ūdens piesārņošanu un trokšņa emisiju, tajā skaitā:
- a. iespējamo padziļināšanas, tīrīšanas vai citu ar ūdens vidi saistītu darbu veikšanā, izmantot tehniku, kuras ekspluatācija ir saistīta ar iespējami mazu uzduļķojuma veidošanos;
- b. iespējamo pāļu vai rievsienu iegremdēšanu un citas ar būtisku troksni potenciāli saistītus darbus veikt, izmantojot tehniku (vibropāldzini vai citu tehniku), kuras ekspluatācija saistīta ar iespējami mazu trokšņa emisiju;
- c. novērst ūdens piesārņošanu ar celtniecībasķīmiju, kā arī naftas produktiem vai citām vielām no izmantojamās tehnikas.



- 7.3. Ja molu pagarināšanas ietvaros būs nepieciešams veikt padziļināšanas vai citus darbus, kuru laikā no ūdens tiks izņemts vērā ņemams substrāta daudzums, izņemto substrātu vēlams pilnībā vai daļēji deponēt krastā, nevis izvest uz krautni jūrā.
8. Pēc pārbūves darbu pabeigšanas, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskajam institūtam „BIOR” (ZI „BIOR”) vai juridiskai personai (kuras nolikumā vai statūtos ir paredzēts zinātniskās pētniecības darbs) veikt zivju resursiem nodarīto zaudējumu aprēķinu par molu pagarināšanas radīto ietekmi uz Baltijas jūras zivju nārstu un migrāciju, darbu gaitā radīto ūdens uzduļķojumu un zivju resursu zaudējumiem atbilstoši MK noteikumiem Nr.188 „Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība” balstoties uz faktisko darbu veikšanas laiku, darbos izmantoto tehniku, faktiski ietekmēto ūdeņu platību, kā arī rekomendāciju zivju resursiem nodarīto zaudējumu samazināšanai izpildi.
9. Ievērot Dr. Geol. Jāņa Lapinska „Atzinumā par Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanas iespējamo ietekmi uz jūras krasta ģeoloģiskajiem procesiem” rekomendācijas erozijas riska mazināšanai:
- 9.1. Ierobežojumi.
- 9.2. Piebarošana.
- 9.3. Preterozijas būves.
10. Ar molu pagarināšanu saistīto Pāvilostas ostas akvatorijas padziļināšanu veikt atbilstoši MK noteikumu Nr.475 „Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība” prasībām, t.sk. veikt padziļināšanas darbus iegūtās grunts kvalitātes analīzes un balstoties uz to rezultātiem lemt par grunts izvietošanu jūras krautnē/izgāztuvē, sauzemes novietnē vai krasta piebarošanai atbilstoši augstāk minētām rekomendācijām erozijas riska mazināšanai.
11. Erozijas skarto teritoriju uzbēršanai un piebarošanai izmantot augsni un grunti, kas atbilst MK noteikumos Nr.804 „Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem” noteiktajiem kvalitātes normatīviem.
12. Molu pagarināšanas darbu rezultātā to ietekmēto jūras krasta izmaiņu teritorijām izstrādāt un veikt ģeoloģisko procesu monitoringu atbilstošu nozaru speciālistiem un ekspertiem, lai nodrošinātu situācijas kontroli, novērtētu kompensējošo pasākumu efektivitāti un balstoties uz monitoringa informāciju - plānotu vietējiem apstākļiem vispiemērotākos regulāros un ilglaicīgā laika perioda pasākumus erozijas riska mazināšanai.
13. Molu pagarināšanas rezultātā ir savlaicīgi jāplāno un jānodrošina papildus pasākumi un līdzekļi:
- 13.1. gan iespējami optimālai molu pārbūves darbu plānošanai un drošai veikšanai;
- 13.2. gan kuģu kanāla dziļuma sākotnējai optimālai nodrošināšanai, pastāvīgai uzturēšanai un atjaunošanai pēc vētrām;
- 13.3. gan racionālai izņemto grunts nogulumu izmantošanai krasta piebarošanai, nepieciešamības gadījumā šos pasākumus kombinējot ar pasākumiem no rekomendācijām erozijas riska mazināšanai.
14. Projekta dokumentācijā norādīt molu pārbūvei izvēlētas tehnoloģijas, būvtehniku un iekārtas; būvlaukuma teritoriju; apbūves laukumu un būvapjomu; darbu specifikācijas un darbu veikšanas laikus; pasākumus, kas minimizē vai novērš plānotās pārbūves darbu nelabvēlīgo ietekmi uz Sakas upes, Pāvilostas ostas akvatorijas un Baltijas jūras ūdens vidi un zivju resursiem, pludmales un krasta kāpu aizsargājamiem biotopiem, t.sk. dabas lieguma „Pāvilostas pelēkā kāpa” teritorijā.
15. Veikt pagarināto molu, būvlaukuma teritorijas sakārtošanu pēc pārbūves darbu pabeigšanas.
16. Vismaz 14 dienas pirms pagarināto molu nodošanas ekspluatācijā, iesniegt VVD Liepājas reģionālajā vides pārvaldē projekta dokumentāciju un ar to pārbūvi saistītos dokumentus



atzinuma saņemšanai, kas apliecina šo tehnisko noteikumu vides aizsardzības pasību izpildi.

**Izvērtētā informācija:** Pāvilostas ostas pārvaldes 18.03.2016. pavadvēstule un iesniegums ietekmes uz vidi sākotnējam izvērtējumam ar pievienotiem dokumentiem uz 23 lapām; Pāvilostas novada pašvaldības 21.03.2016. vēstule Nr.PNP/2.2.14/16/424 „Par Pāvilostas ostas molu pagarināšanu” uz 2 lapām; Pāvilostas novada pašvaldības 21.03.2016. izziņa Nr.PNP/2.2.21/16/425 „Par Pāvilostas ostas Z un D molu pagarināšanu” uz 1 lapas; Dabas aizsardzības pārvaldes Kurzemes reģionālās administrācijas 04.04.2016. vēstule Nr.4.9/22/2016-N-E „Par ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu” uz 1 lapas; Vides pārraudzības valsts biroja 22.04.2016. vēstule Nr. 8-01/506 ar Lēmumu Nr.128 Par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras nepiemērošanu uz 6 lapām.

**Piemērotā tiesību normas:**

1. Administratīvā procesa likuma 77.pants.
2. Aizsargjoslu likuma 6., 7., 34., 35., 36.pants.
3. Zvejniecības likuma 9.pants.
4. Dabas resursu nodokļa likuma 1., 3., 4., 12.pants.
5. Atkritumu apsaimniekošanas likuma 4., 15., 16., 17.pants.
6. Likuma „Par zemes dzīlēm” 10.pants.
7. Ministru kabineta 2002.gada 23.aprīļa noteikumu Nr.163(ar grozījumiem MK 01.08.2006. noteikumi Nr.629) „Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām” 2., 2<sup>1</sup>., 5., 6., 7., 37., 38.punkts.
8. Ministru kabineta 2007.gada 19.jūnija noteikumu Nr.404(ar grozījumiem MK 28.07.2015. noteikumi Nr.421) „Dabas resursu aprēķināšanas un maksāšanas kārtība un kārtība, kādā izsniedz dabas resursu lietošanas atļauju” 25., 26.punkts.
9. Ministru kabineta 2014.gada 7.janvāra noteikumu Nr.16(ar grozījumiem MK 22.09.2015. noteikumi Nr.539) „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” 6., 7., 11., 13., 14.punkts.
10. Ministru kabineta 2014.gada 16.septembra noteikumu Nr.551„Ostu hidrotehnisko, siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi nekvalificētu, inženierbūvju būvnoteikumi” 99.-106., 129.punkts.
11. Ministru kabineta 2001.gada 8.maija noteikumi Nr.188 (ar grozījumiem MK 27.08.2013. noteikumi Nr.688)„Saimnieciskās sdarbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība” 3., 5., 6., 22., 25. punkts.
12. Ministru kabineta 2015.gada 27.janvāra noteikumu Nr.30 (ar grozījumiem MK 22.12.2015. noteikumi Nr.786) „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai ” 2., 15., 16., 25., 26., 27.punkts.
13. Ministru kabineta 2002.gada 22.janvāra noteikumu Nr.34(ar grozījumiem MK 19.02.2013. noteikumi Nr.97) „Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī” 6.punkts.
14. Ministru kabineta 2006.gada 13.jūnija noteikumu Nr.475(ar grozījumiem MK 28.09.2010. noteikumi Nr.911) „Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība” 6., 8., 9., 10., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21.punkts.
15. Ministru kabineta 2005.gada 25.oktobra noteikumi Nr.804 „Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem”.
16. Ministru kabineta 2014.gada 15.aprīļa noteikumi Nr.199 „Būvniecībā radušos atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība”.



Tehnisko noteikumu LI16TN0080 neatņemama sastāvdaļa ir teritorijas kartes ar iezīmētiem molu pagarinājumiem (2.varianti) uz 2 lapām.

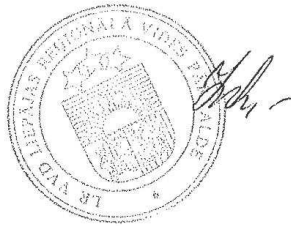
Tehniskajos noteikumos noteiktās vides aizsardzības prasības var grozīt saskaņā ar Ministru kabineta 2015.gada 27.janvāra noteikumu Nr.30 „Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai” 25., 26., 27. punktu.

Šos tehniskos noteikumus var apstrīdēt mēneša laikā no spēkā stāšanās dienas Vides pārraudzības valsts birojā. Iesniegumu par apstrīdēšanu iesniegt VVD Liepājas reģionālajā vides pārvaldē (Jaunā ostmala 2a, Liepāja, LV-3401) saskaņā ar Administratīvā procesa likuma 77.pantu.

Direktore

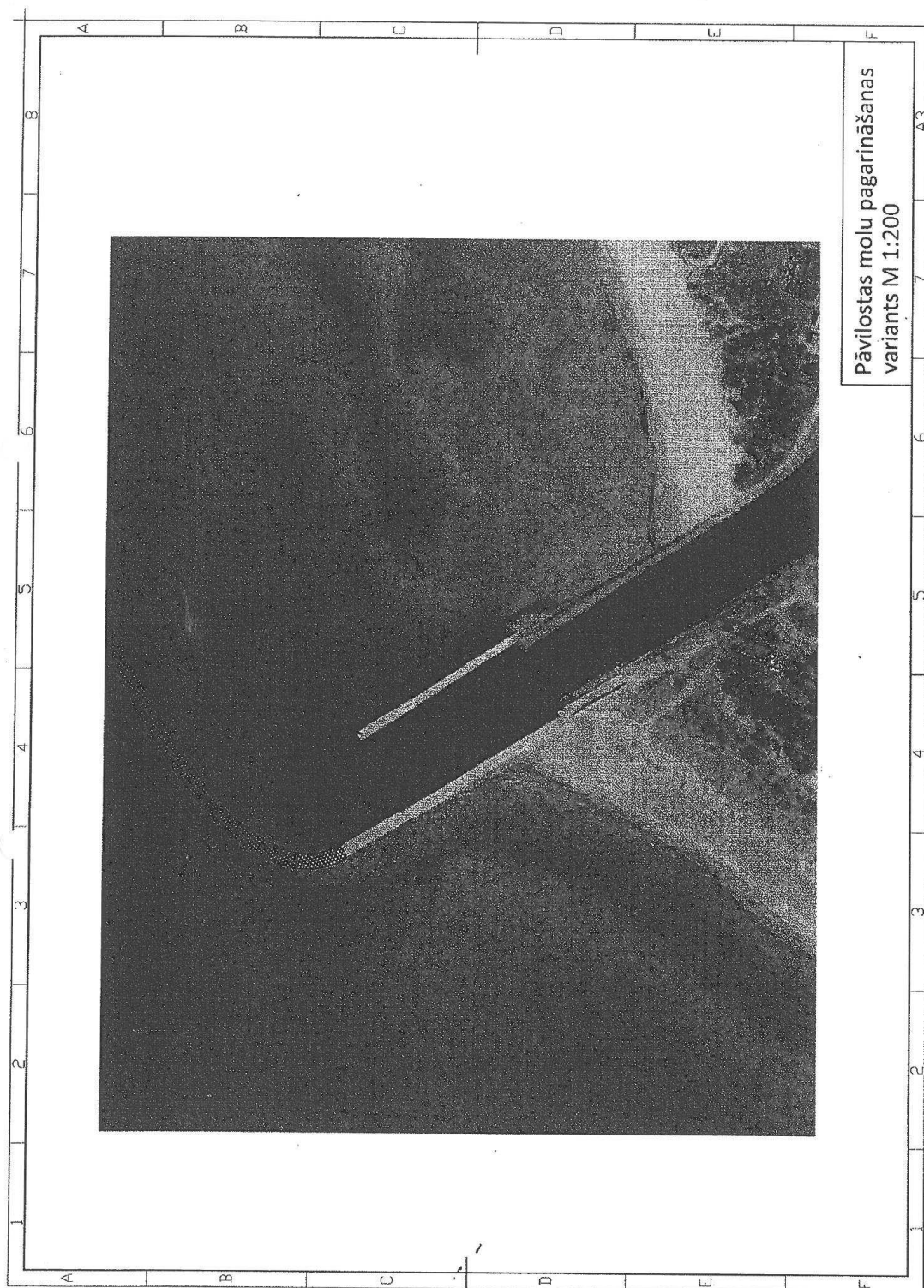
Liepāja, 2016.gada 2.maijs

Strungs, 63489589  
andis.strungs@liepaja.vvd.gov.lv

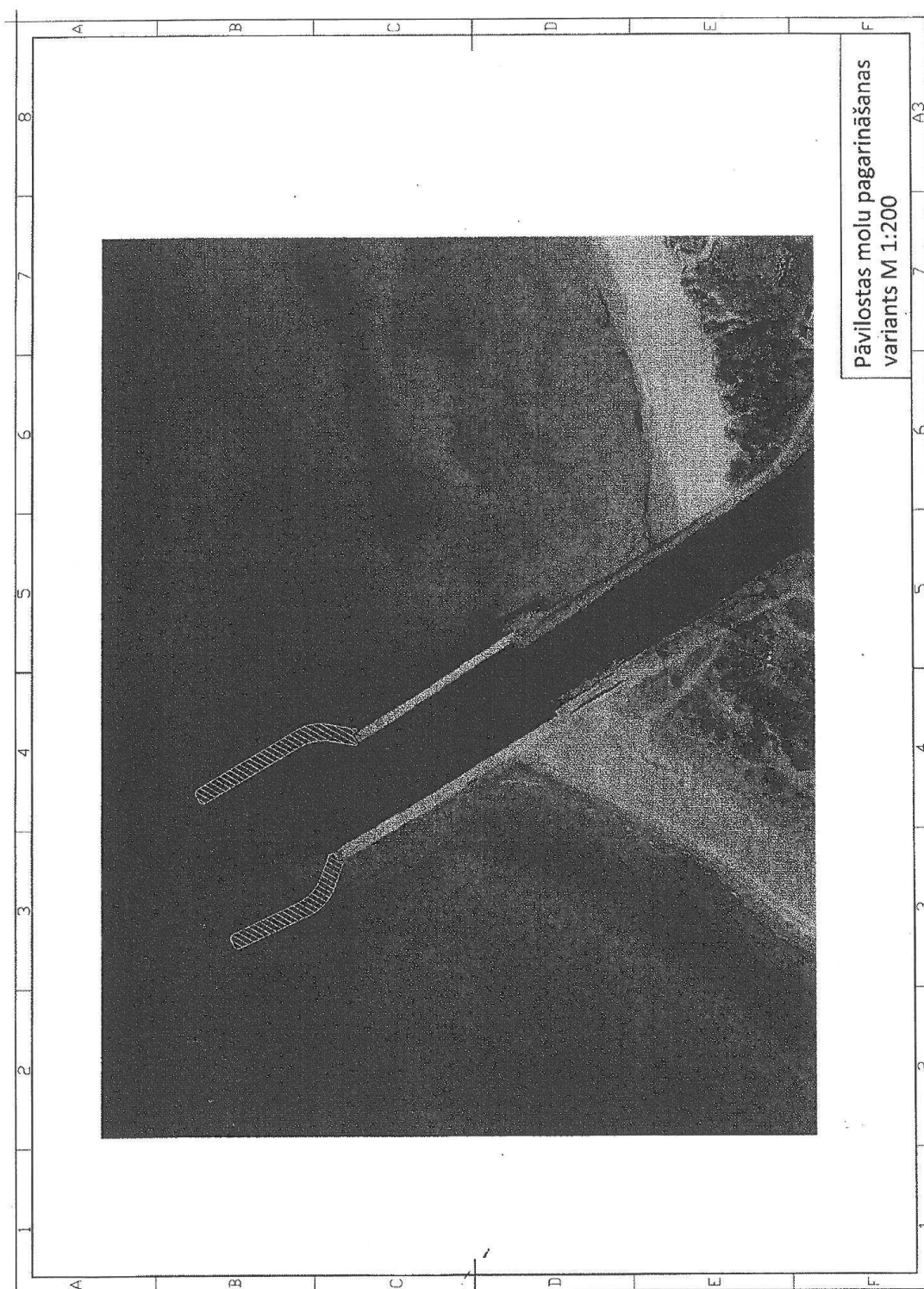


I.Sotņikova











## 1.10 Būvkomersanta reģistrācijas apliecība



### LATVIJAS REPUBLIKAS EKONOMIKAS MINISTRIJA

Brīvības ielā 55, Rīgā, LV-1519 ♦ Tālrunis 371-7013101 ♦ Fakss 371-7280882 ♦ E-pasts: [pasts@em.gov.lv](mailto:pasts@em.gov.lv)

R ī g ā

### BŪVKOMERSANTA REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBA

izsniegta

*sabiedrībai ar ierobežotu atbildību*

***Inženieru birojs "Kurbada tilti"***

vienotais reģistrācijas numurs : 40003485598

Komersants reģistrēts Būvkomersantu reģistrā 2006.gada 17.maijā  
(lēmums Nr. 2719 ) saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 28.jūnija  
noteikumiem Nr.453 "Būvkomersantu reģistrācijas noteikumi"

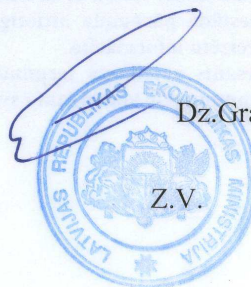
**Būvkomersanta reģistrācijas Nr. 2624-R**

Ikgadējais informācijas atjaunošanas datums :17.maijs

Atbildīgā amatpersona -  
Būvniecības stratēģijas nodaļas vadītājs

Dz.Grasmanis

Z.V.





## 1.11 Būvprakses sertifikāti

  
**LATVIJAS JŪRNICĪBAS SAVIENĪBAS  
SERTIFICĒŠANAS CENTRS**  
 **SERTIFIKĀTS**  **-S3-255**

Šis sertifikāts saņemējam S. Jānis Rāzna  
(vārds, uzvārds)  
290973-12114  
(personas kods)

pamatojoties uz Latvijas Jūrniecības savienības Sertificēšanas centra  
.....2007.. g. " 19." janvāra sertifikēšanas sistēmas aprakstu un  
200..7. g. " 05." novembra būvprakses sertifikēšanas kritērijiem  
jūrniecības jomā, 20..12.. g. " 14." novembrī ir sertificēt: S.  
Jūras hidrotehnisko būvju projektēšanā  
Jūras hidrotehnisko būvju būvuzraudzībā  
Jūras hidrotehnisko būvju būvekspertīzē

Sertifikāts izsniegts uz laiku līdz 2017.gada 13.novembrim  
Reģ. nr. 40-316

Sertifikātu var anulēt, ja to neizmanto atbilstoši noteikumiem.



JS valdes priekšsēdētājs:  
Sertificēšanas centra vadītājs:

  
  
A.Vjaters  
I.Burvis







LATVIJAS JŪRNICĪBAS SAVIENĪBAS  
SERTIFICĒŠANAS CENTRS

**LATJAK** -S3-255

**SERTIFIKĀTS**

Šis sertifikāts saņemējs S. Ingars Rubļevskis  
(vārds, uzvārds)

041082-12127

(personas kods)

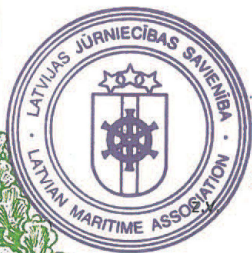
pamatojoties uz Latvijas Jūrniecības savienības Sertificēšanas centra  
2007. g. "19." janvāra sertificēšanas sistēmas aprakstu un  
2007. g. "05." novembra būvprakses sertificēšanas kritērijiem  
jūrniecības jomā, 2013. g. "29." maijā ir sertificēts.

Jūras hidrotehnisko būvju projektēšanā

Sertifikāts izsniegts uz laiku līdz 2018. gada 28. maijam

Reģ. nr. 40-426

Sertifikātu var anulēt, ja to neizmanto atbilstoši noteikumiem.



LJS valdes priekšsēdētājs:

Sertificēšanas centra vadītājs:

A. Vjaters

I. Burvis







**LBS**



S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS  
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

## **BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS**

**Nr. 20-7337**

**MĀRTIŅAM RADOVICAM**

**PK 021084-11493**

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības Būvniecības speciālistu  
sertifikācijas institūcijas*

**2013. gada 23. maija lēmumu Nr. 367,**  
*par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

*Derīgs*

*Ir spēkā*

**- tiltu projektēšanā**

*līdz 23.05.2018.*

*kopš 23.05.2013.*

*Sertifikāts izsniegts atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam  
„Par būvniecības speciālistu sertifikāciju”.*

*Sertifikāta saņēmējs apņēmis savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus  
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

**LBS BSSI galvenais administrators**



**Mārtiņš Straume**



## 1.12 Tehniskās apsekošanas akts

Pielikums  
Latvijas būvnormatīvam LBN 405-15  
"Būvju tehniskā apsekošana"  
(apstiprināts ar Ministru kabineta  
2015. gada 30. jūnija  
noteikumiem Nr. 337)

SIA "Inženieru birojs "Kurbada Tilti", būvkomersanta reģistr. apliecības nr.: 2624-R, Adrese: Balvu iela 5, Rīga, LV-1003, tālr. 67334229, info@kurbadatilti.lv (apsekotājs un tā rekvizīti – fiziskās personas vārds, uzvārds, sertifikāta Nr. vai juridiskās personas nosaukums, reģistrācijas Nr., būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr., juridiskā adrese, tālruna numurs, elektroniskā pasta adrese)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Tehniskās apsekošanas atzinums

Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu moli. Dzintaru iela 1a, Ostmalas iela 4a, Pāvilostas novads, Pāvilosta, LV-3466; kadastra numuri: 64130060051 001, 64130010199 001. (būves nosaukums, zemes vienības kadastra numurs un adrese)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pāvilostas ostas pārvalde; Vienotais Reģ.Nr.90000392079; Adrese: Dzintaru iela 2A, Pāvilosta, LV-3466; Tālrunis +371 29463351. (pasūtītājs, līguma datums un numurs)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Apsekošana paredzēta projektēšanas darba uzdevumā, līgumā Nr. POP 2016-2, noslēgts 2016. gada 23. martā (apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Atzinums izsniegts 2016.gada 14.aprīlī SIA "Inženieru birojs "Kurbada Tilti" (fiziskās personas vārds un uzvārds vai juridiskās personas nosaukums)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1. Vispārīgas ziņas par būvi

1.1.	būves veids: <i>Mols</i>
1.2.	Būves garums (m): <i>589m</i>
1.6.	zemes vienības kadastra apzīmējums: <i>64130060051 001, 64130010199 001</i>
1.7.	zemesgabala platība (m <sup>2</sup> - pilsētās, ha - lauku teritorijās): <i>0,15ha</i>
1.9.	būves pašreizējais īpašnieks: <i>Pāvilostas novada dome</i>
1.10.	būvprojekta autors: <i>Nav zināms</i>
1.11.	būvprojekta nosaukums, akceptēšanas gads un datums: <i>Nav zināms</i>
1.12.	būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums): <i>Nav zināms</i>
1.13.	būves konservācijas gads un datums: <i>Neattiecas</i>
1.14.	būves atjaunošanas, pārbūves, restaurācijas gads: <i>Būve atjaunota un</i>



	pagarināta vairākas reizes, kopš tās izbūves. Būvēpēdējo reizi atjaunota 2010. gadā.
--	--------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Situācija

2.1.	zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam
Teritorija tiek izmantota, lai nodrošinātu molu darbību. Teritorijas izmantošana atbilst teritorijas plānojumam, teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem un normatīvo aktu prasībām	
2.2.	būves izvietojums zemesgabalā
Zemesgabalā nav sarkano līniju, apbūves līniju vai apgrūtinājumu.	
2.3.	būves plānojums
Būve tiek izmantota, lai pasargātu ostas akvatoriju no jūras viļņošanās ietekmes. Būves plānojums atbilst tās lietošanas veidam.	

## 3. Būves daļas

(Ietver tikai tās būves daļas, kas apsekošanas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
3.1.	Molu pamati un pamatne	20%
Molu apsekošanas laikā netika konstatēti iesēdumi vai deformācijas molu konstrukcijā, kurus varētu izraisīt pamatu nestabilitāte. Taču nebija iespējams gūt labāku informāciju par molu pamatni un pamatiem, tādēļ izmantota būvniecības izpildedokumentācija un atjaunošanas būvprojekts. Pēc tiem secināts, ka pamatne ir stabila un atrodas labā tehniskā stāvoklī.		
3.2.	Molu sienas	25%
Molu vēsturiskajā daļā molu sienas veidotas no zemē iedzītiem pāļiem, kuru stāvoklis novērtēts kā apmierinošs. Vietām novērota koka pāļu trūdēšana. Molu jaunākajā daļā, sienas veidotas no dzelzsbetona un tā stāvoklis pēc nesenajiem atjaunošanas darbiem vērtējams kā labs.		
3.3.	Molu virsma	25%
Molu vēsturiskajā daļā molu virsmas veidotas kā dažādu izmēru laukakmeņu krāvums. To stāvoklis novērtēts kā apmierinošs. Molu jaunākajā daļā, virsmas veidotas no dzelzsbetona un pēc atjaunošanas darbiem to stāvoklis novērtēts kā labs.		

## 4. Iekšējie inženiertīkli un iekārtas

(Ietver tikai tos iekšējos inženiertīklus un iekārtas, kas apsekošanas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss	Tehniskais
---------------------------------------------------------------	------------



konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem un būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		nolietojums (%)
4.1.	Navigācijas zīmes	20%
<i>Molu galos izbūvētas galvas, uz kurām uzstādītas navigācijas zīmes drošas kuģojamības nodrošināšanai. Uz Dienvidu mola uzstādīta zaļas krāsas navigācijas zīme, bet uz Ziemeļu mola sarkanas krāsas navigācijas zīme. Abām navigācijas zīmēm ir autonoma elektrības ražošana ar saules paneļiem un elektrības padeve gaismām. Novērota navigācijas zīmju torņu rūšošana un aizsargkrāsojuma bojājumi.</i>		

## 5. Kopsavilkums

5.1.	būves tehniskais nolietojums
Būves stāvoklis uzskatāms kā apmierinošs. Vēsturiskā mola teritorijā būve ir nolietojusies, taču nav manāmie ievērojami būves bojājumi. Atjaunotā mola stāvoklis novērtējams kā labs, nav manāmi ievērojami defekti dzelzsbetonā. Novēroti navigācijas zīmju bojājumi. Nav novēroti iesēdumi, deformācijas vai citas liecības, ka molu pamatne būtu problemātiska.	
5.2.	secinājumi un ieteikumi
Tiek ieteikts veikt minimālus uzlabojumus molu vēsturiskajā daļā un atjaunot navigācijas zīmes.	

Piezīmes.

1. Ņemot vērā apsekošanas uzdevumā noteikto apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta specifiku un veikto apskati vai izpēti, aizpilda tikai atbilstošās atzinuma sadaļas vai papildina esošās sadaļas.
2. Atzinumu var papildināt ar atbilstošo lietošanas veidu būvju piemērojamajos standartos noteikto rezultātu apkopojumu (tabulas, teksta informācija u.c.).

Tehniskā apsekošana veikta 2016.gada 22. februārī un 30.martā

**Jānis Rāzna, LJS-40-316**

(izpildītāja paraksts (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

SIA "Inženieru birojs "Kurbada Tilti"" valdes loceklis

**Jānis Rāzna**

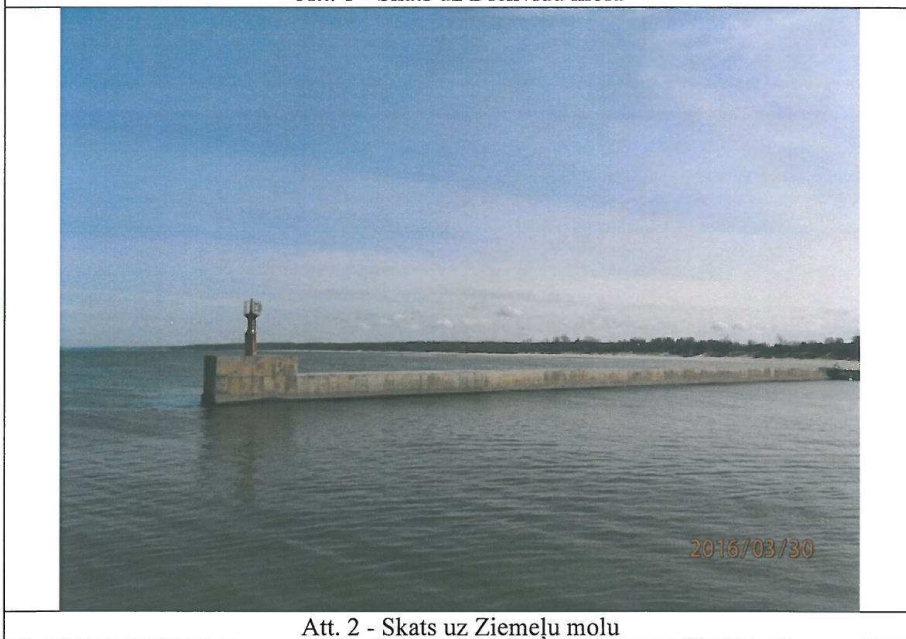
(juridiskās personas vadītāja vārds, uzvārds un paraksts)



6. Apsekošanas fotogrāfijas



Att. 1 - Skats uz Dienvidu molu



Att. 2 - Skats uz Ziemeļu molu





Att. 3 – Skats uz smilšu ķērāju, kas izbūvēts pie Dienvidu mola



Att. 4 – Skats no Ziemeļu mola laukakmeņu krāvuma





Att. 5 – Skats uz Ziemeļu mola laukakmeņu krāvumu



Att. 6 – Skats uz Ziemeļu mola navigācijas gaismu



## **1.13 Skaidrojošs apraksts**

### **1.13.1 Ievads**

Būvprojekts „Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana” tiek izstrādāts projektēšanas birojā SIA “Inženieru birojs “Kurbada tilti”” (būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr.2624-R) pēc Pāvilostas ostas pārvaldes pasūtījuma, atbilstoši apstiprinātajam projektēšanas uzdevumam, ievērojot Latvijā spēkā esošos būvnormatīvus un valsts standartus.

Vides pārraudzības valsts birojs būvniecības iecerei ir veicis ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu pamatojoties uz kuru ir pieņemts lēmums, ka būvniecības iecerei nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra (Lēmums Nr.128 no 22.14.2016.).

Būvprojekts izstrādāts uz gultnes dziļummērījumiem (uzmērījumus veica Latvijas Jūras administrācija 2016.gada martā) ir veikti papildus dziļumu mērījumi, veikts inženiertopogrāfiskā plāna ar pazemes komunikācijām uzmērījums, kas saskaņots 2016. gada aprīlī. Topogrāfisko izmērīšanu veica SIA “Metrum”.

### **1.13.2 Esošās situācijas apraksts**

Pāvilostas osta ir izveidojusies Sakas upes grīvā. Ostai ir divi krastam perpendikulārimoli – Dienvidu un Ziemeļu moli. Esošie Pāvilostas ostas moli ir veidoti no diviem konstruktīvi atšķirīgiem posmiem. 19.gs.beigās izbūvētie molu saknes posms ir veidoti no laukakmeņu krāvuma, kas balstīts uz koka pāļu sienām. No 1923.līdz 1929.gadam moli tika pagarināti betona masīvu konstrukcijā. Pēdējie molu rekonstrukcijas darbi ir veikti 2010.gadā, kad ap sliktā tehniskā stāvoklī esošo malo betona elementu ķermeņiem tika uzstādītas dzelzsbetona plāksnes (paliekošie veidņi) un starpa aizpildīta ar betonu, iegūstot gludu mola virsmu. Rekonstrukcijas laikā tika arī papildināts laukakmeņu bērumš ap molu kodoliem, kā arī tika uzstādītas jaunas navigācijas zīmes molu galvās. Šī brīža molu garums: Ziemeļu mola garums 287,0 m, Dienvidu mola garums 297,5 m.

Gar jūras piekrasti pastāvīgi norisinās garkrasta sanešu kustība virzienā uz Ziemeļiem. Vēsturiskie kartogrāfiskie materiāli liecina, ka kopš 20.gs. 30-tajiem gadiem pie Pāvilostas uz DR no ostas krasts ir pieaudzis par aptuveni 80 metriem (uzreiz aiz Dienvidu mola), savukārt aiz Ziemeļu mola, krasts ir atkāpies.

Šobrīd Rietumu virzienu vētru laikā starp moliem (galvenokārt pie to galvām) nosēžas smiltis, kas samazina kanāla dziļumu, kādēļ ir nepieciešams periodiski veikt padziļināšanas darbus. Šādus gultnes padziļināšanas darbus ne vienmēr ir iespējams operatīvi veikt pēc vētrām, kādēļ periodiski ir ierobežota ostas pilnvērtīga funkcionēšana. Tā pat ir jāatzīmē, ka viļņošanās apstākļi Pāvilostas molu galos ir sarežģīti, jo esošā molu konfigurācija neveido izteiktu priekšostu, bet paralēli esošie moli nepietiekami slāpē viļņus, īpaši nelabvēlīga situācija ir pie ZR vēja virziena.

#### Meteoroloģiskie apstākļi

Pāvilosta atrodas Sakas upes grīvā Latvijas rietumu daļā starp Ventspils un Liepājas ostām. Pāvilosta ir praktiski neaizsalstoša osta ar vidējo ledus perioda ilgumu 1.5 mēneši gadā. Valdošie vēji ostā ir DR līdz Z, kuri arī visnelabvēlīgāk ietekmē ostas darbu. Maksimālais vēja ātrums var pārsniegt 20m/s, brāzmās virs 30m/s. Ūdens līmenis vētru laikā var sasniegt 1.7m pēc BAS. Absolūtais ūdens līmeņa minimums pēc BAS -0.9m. Viļņošanās apstākļi Pāvilostā ir samērā nelabvēlīgi, jo Pāvilosta ir pakļauta tāljūras viļņu iedarbībai. Augstākie viļņi, kas šobrīd sasniedz esošos ostas vārtus ir 3.4m.



### **1.13.3 Pārbūves risinājumi**

Būvniecības veids: **pārbūve**. Būves klasifikācijas kods: 21510201 "Moli un viļņlauži" (saskaņā ar MK Nr.1620 no 22.12.2009). Būves grupa: 3. grupa. Jaunās būves tiek izbūvētas zemes gabalos ar kadastra Nr. 6413 001 0199 un 6413 006 0051 pieguļošajās teritorijās uz jūras pusi. Zemes īpašnieks ir Pāvilostas novada dome.

Molu pārbūves-pagarināšanas mērķis ir koriģēt sanešu plūsmas kustību, lai nodrošinātu, ka ostas kanāls mazāk aizsērētu un būtu jāiegulda mazāki līdzekļi kanāla periodiskā padziļināšanā un uzturēšanā. Lai noteiktu sanešu plūsmas un izgulsnēšanās izmaiņas pēc molu pagarināšanas, būvprojekta izstrādes gaitā tika veikta matemātiskā modelēšana. Balstoties uz matemātiskās modelēšanas rezultātiem tika precizēti mola iespējamie plāna risinājumi. Kā pamatvariants tika izvēlēts risinājums iespēju robežās saglabāt esošo vadlīniju un veikt mola pagarināšanu, variējot ar mola garumu un iespējamo Dienvidu un Ziemeļu molu garumu attiecību. vienā no variantiem tika izstrādātas arī molu konfigurācijas izmaiņas, kas veidotu Dienvidu molu ar liekumu ziemeļu virzienā, tādējādi veidojot viļņlauzi šķērsām esošajam kuģu ceļam, kas savukārt veido no viļņošanās labi pasargātu ieeju ostā, taču pilnībā tiktu mainīts esošais kuģu ceļš. Rezultātā ņemot vērā matemātiskā modeļa secinājumus, Latvijas Jūras administrācijas izsniegtos nosacījumus un pasūtītāja pausto viedokli par navigācijas apstākļu iespējamajām izmaiņām tika pieņemts lēmums saglabāt esošo vadlīniju un izvēlēties variantu ar abu molu pagarināšanu, atsakoties no viļņlauža izbūves. Būtisks apsvērums tehnisko risinājumu izvēlē ir projektēšanas uzdevumā izvirzītie nosacījumi, ievērtējot paredzamos būvju tehniskos parametrus un projekta kopējās plānotās izmaksas, kuras ir definētas būvprojekta izstrādes sākuma stadijā (MBP).

Molus ir paredzēts pagarināt atšķirīgos garumos – Dienvidu molu ir paredzēts pagarināt par ~162 m, Ziemeļu molu par ~96 m. Kopējais apbūves laukums plānā paredzēts līdz 1800m<sup>2</sup>. Molu kodolus ir paredzēts veidot no iepriekš izgatavotiem nogremdējamiem dzelzsbetona elementiem (kastēm), kas aizpildīti ar smilti. Virsbūves konstrukcija tiek risināta saliekama un monolīta dzelzsbetona konstrukcijā. Viļņu efektīvākai dzēšanai molu ārpusēs tiek veidoti laukakmeņu krāvumi ar noteikta izmēra granīta akmeņiem. Esošās navigācijas zīmes ir paredzēts pārcelt uz jaunajām pagarināto molu galvām, no jauna izbūvējot navigācijas zīmju pamatni. Kanāla parametru izmaiņas šī būvprojekta ietvaros netiek veiktas, bet molu konstruktīvie risinājumi paredz, ka perspektīvē var tikt veidots kanāls ar platumu 30m.

#### Dienvidu mols

Dienvidu mols ostas ieeju (vārtus) būtiski pasargā no D līdz ZR vējiem, līdz ar to tas tiek veidots garāks un ar augstāku absolūtā augstuma atzīmi. Mola virsbūve tiek veidota ar 4m platu brauktuves daļu un 1.5m platu un 1.4m augstu parapeta daļu. Mola kodolu veidojošo dzelzsbetona masīvu no abām pusēm paredzēts nostiprināt ar akmens materiāla krāvuma nostiprinājumiem. Gan Ziemeļu, gan Dienvidu mola uz kanāla pusi vērstās vertikālās dzelzsbetona masīvu sienas ir veidotas ar viļņu enerģiju slāpējošu reljefu, kas mazinās viļņu atstarošanos. Atkarībā no aprēķina viļņa augstuma nosedzošo akmens elementu masa ir 2.4t, 1.8t vai 1t. Parapeta un brauktuves konstrukcija uz mola ir veidota no monolīta betona, kas nodrošinās stingru betona elementu savienošanu savā starpā, tādējādi nodrošinot to kopdarbību. Pamatnes gruntis zem mola konstrukcijas veido pamatā smilšainas gruntis ar salīdzinoši labu nestspēju, vietām ir mālainas, saistītas gruntis. Veidojot pamatni mola konstrukcijai tiek paredzēts izmantot ģeotekstīlu ar „fašīnas” nostiprinājumu, vai šķembu aizsargslāni. Pamatnes piebērumam paredzēts izmantot granīta šķembas.



### Ziemeļu mols

Ziemeļu mols tiek projektēts analogiskas konstrukcijas izpildījumā kā Dienvidu mols, bet ar atšķirīgu dzelzsbetona masīva elementu. Dzelzsbetona masīva, kas veido mola kodolu augstuma absolūtā atzīme rezultātā ir 2.27m, kas ir zemāka par Dienvidu molu. Pieņemtā atzīme ir izvēlēta ievērtējot pienākošā aprēķina viļņa augstumu un valdošo vēju ietekmes, kā arī izvērtējot būvju kopējos tehniski ekonomiskos parametrus.

Būvniecības laikā radīto atkritumu apjoms uzskatāms par mazu. Par atkritumu savākšanu, otrreizēju izmantošanu, utilizēšanu vai nogādāšanu atbilstošā pārstrādes poligonā atbildīgs ir būvuzņēmējs.

#### **1.13.4 Rekomendācijas būvdarbu organizēšanai**

Izstrādājot būvprojekta darbu organizēšanas sadaļu nozīmīgi ir precizēt paredzamo darbu secību un pareizu tehnoloģisko izpildījumu, lai sasniegtu būvprojektā definētos būves parametrus vienlaicīgi nodrošinot projektā izvirzītos kvalitātes kritērijus. Būvprojekta realizācijas ietvaros var izdalīt sekojošas būvdarbu veikšanas stadija:

- Pamatnes sagatavošana mola izbūvei,
- Esošo molu galvas konstrukciju daļēja demontāža sajūguma izveidei ar jauno molu konstrukciju,
- Akmens materiāla pamatnes izveidošana dzelzsbetona masīvu novietošanai,
- Masīvo dzelzsbetona elementu montāža, papildīšana ar smilts materiālu,
- Nostiprinājumu veidošana gar dzelzsbetona masīviem,
- Monolītās dzelzsbetona virsbūves izveide virs dzelzsbetona masīviem,
- Mola galvas daļas un navigācijas zīmju pārcelšana.

Būvprojekta risinājumi ir izstrādāti ievērtējot praksē apgūtas būvdarbu tehnoloģijas jūras un ostu aizsargbūvju būvniecībai. Kā nozīmīgs risinājums būvprojektā ir paredzēts peldošu masīvo dzelzsbetona elementu izveide, kuru nogādāšana no betonēšanas vietas līdz novietošanai mola konstrukcijā izmantojot peldlīdzekļus un mobilus pontonus. Masīvie dzelzsbetona elementi ir projektēti peldspējīgi, lai būtu tos iespējams pa ūdeni pārvietot uz tiem paredzēto vietu. Dzelzsbetona masīvu nogremdēšanu projektā paredzētajā vietā ir jāveic tos papildot ar ūdeni un grunti (smilti). Šāda būvdarbu tehnoloģija ļauj molu būvdarbu tehnoloģijā minimāli izmantot peldošos celtņus. Turpretim kā vēlāmais risinājums mola pamatnes izbūvei un akmens nostiprinājumu izbūvei ir izmantot peldošus celtņus un liellaivas (baržas) materiālu piegādei. Ņemot vērā samērā apjomīgās materiālu piegādes un materiālu specifiku, būvmateriālu piegādes paredzēts veikt pa jūru.

Veicot būvdarbus nav pieļaujams ierobežot kuģu satiksmi ostā. Izstrādājot Darbu veikšanas projektu būvuzņēmējam būs jārēķinās ar samērā sarežģītiem būvdarbu apstākļiem saistībā ar darbiem atklātā jūrā, esošo navigāciju ostā, ierobežotajām iespējām būvlaukuma ierīkošanai krastā un būvkonstrukciju un būvmateriālu piegādēm.

Būvprojekta vadītājs:

J.Rāzna



## **1.14 Ugunsdrošības pasākumu pārskats**

Uguns drošības pasākumu pārskats sagatavots atbilstoši Ministru kabineta noteikumi Nr.551 Ostu hidrotehnisko, siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi neklasificētu, inženierbūvju būvnoteikumi un Ministru kabineta noteikumi Nr.333 Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība"

### **1. Apraksts, kas ietver inženierbūves ugunsdrošības raksturlielumus**

Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu moli atrodas Pāvilostā Sakas upes grīvā. Uz molu virsmas ir iespējams piekļūt no krasta. Uzbraukšana ar vieglo vai smago autotransportu nav iespējams veikt bez papildus piekļuves aprīkojuma uzstādīšanas. Moli ir būvēti no laukakmeņiem, dzelzsbetona, betona. Būvprojekta ietvaros tiek pagarināti Ziemeļu un Dienvidu moli saliekama dzelzsbetona konstrukcijā.

### **2. Ģenerālpilāna ugunsdrošības risinājumi (inženierbūvju izvietošana, ārējo inženiertīklu izbūve, ugunsdzēsības un glābšanas darbu nodrošināšana)**

Projekta ietvaros netiek mainīti ģenerālpilānā risinājumi. Ugunsdzēsības autotransports uz moliem nokļūt nevar. Nepieciešamības gadījumā uguns dzēsšanas darbus iespējams veikt no ūdenes piesaistot Pāvilostas ostas velkoņus.

### **3. Ugunsdrošības prasības būvkonstrukcijām un risinājumiem**

Būves nesošās konstrukcijas atbilst U1 uguns noturības pakāpei. Uguns bīstamība uz moliem var būt saistīta vien ar peldlīdzekļu negadījumiem, ietiecoties molu konstrukcijās.

### **4. Evakuācijas nodrošināšana inženierbūvē (izņemot līnijveida inženierbūvi)**

Moli ir līnijveida inženierbūves.

### **5. Sprādziena aizsardzības risinājumi, ja inženierbūve paredzēta sprādzienbīstamas vielas transportēšanai, ražošanai, apstrādei vai ieguvei**

Pa moliem nav paredzēta sprādzinbīstamu vielu transportēšanai, ražošanai apstrādei vai ieguvei.

### **6. Ugunsaisardzības sistēmas (ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma, stacionāra ugunsdzēsības sistēma, ugunsgrēka izziņošanas sistēma, dūmu un karstuma kontroles sistēmas)**

Uz moliem nav paredzētas ugunsaisardzības sistēmas.

### **7. Inženiertehnisko sistēmu ugunsdrošības risinājumi**

Nav paredzēti.

### **8. Nepārtrauktas elektroapgādes nodrošināšana ugunsaisardzības sistēmām**

Nav paredzēta.

### **9. Īpašie ugunsdrošības pasākumi ekspluatācijas laikā;**

Molu ekspluatācijas laikā jāievēro Ministru kabineta noteikumi Nr.82 Ugunsdrošības noteikumi.

Būvprojekta vadītājs:

J.Rāzna



## VISPĀRĪGS APRAKSTS

Būvniecības veids: pārbūve. Būves klasifikācijas kods: 21510201 "Moli un viļņlauži" (saskaņā ar MK Nr.1620 no 22.12.2009). Būves grupa: 3. grupa. Jaunās būves tiek izbūvētas zemes gabalos ar kadastra Nr. 6413 001 0199 un 6413 006 0051 pieguļošajās teritorijās uz jūras pusi. Zemes īpašnieks ir Pāvilostas novada pašvaldība. Būvju esošais galvenais lietošanas veids un paredzētais galvenais lietošanas veids: 2151 Ostas un kuģojamie kanāli.

Molu pārbūves–pagarināšanas mērķis ir koriģēt sanešu plūsmas kustību, lai nodrošinātu, ka ostas kanāls mazāk aizsērētu un būtu jāiegulda mazāki līdzekļi kanāla periodiskā padziļināšanā un uzturēšanā.

Molus ir paredzēts pagarināt atšķirīgos garumos – Dienvidu molu ir paredzēts pagarināt par ~162 m, Ziemeļu molu par ~96 m. Kopējais apbūves laukums plānā paredzēts līdz 1800m<sup>2</sup>.

## RASEJUMU SARAKSTS

Nr.p.k.	Nosaukums	Ras. marka	Ras. Nr.
1.	Vispārīgie rādītāji	GP	GP-0
2.	Ģenerālpilāns	GP	GP-1

## BŪVES VISPĀRĪGIE RĀDĪTĀJI

- BŪVES KLASIFIKĀCIJAS KODS: 21510201 "MOLI UN VIĻŅLAUŽI" SASKAŅĀ AR MK NR.1620 NO 22.12.2009. BŪVES GRUPA – 3.
- ZEMES GABALU KADASTRA APZĪMĒJUMI NR. 64130060051 001, 64130010199 001.
- ZIEMEĻU MOLA PAGARINĀJUMS – 96m.
- DIENVIDU MOLA PAGARINĀJUMS – 162m.
- MOLU VIRSBŪVES PLATUMS – 6m.
- KOPĒJAIS LAUKAKMEŅU NOGĀŽU NOSTIPRINĀJUMA LAUKUMS – 5856m<sup>2</sup>.
- ZIEMEĻU MOLA VIRSMAS AUGSTUMA ATZĪME (LAS) – +2.87m.
- DIENVIDU MOLA VIRSMAS AUGSTUMA ATZĪME (LAS) – +1.87m.
- MOLU VIRSMAS LAUKUMS – 1588m<sup>2</sup>.

Šā būvprojekta GP daļas risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīvu un citu normatīvo aktu un Eiropas Savienības dalībvalstu nacionālo standartu un būvnormatīvu tehniskajām prasībām, kā arī tehnisko vai īpašo noteikumu prasībām.

Būvprojekta GP daļas vadītājs: Jānis Rāzna  
Būvprakses sertifikāts: Nr.40-316

2016.gada \_\_\_\_ . \_\_\_\_\_

Projektētājs:



inženieru birojs  
**KURBADA TILTI**

Balvu iela 5, Rīga, LV 1003  
Tālr. 67334229, fakss 67334230, info@kurbadatilti.lv

Būvprojekta vadītājs *J.Rāzna*

Izstrādāja *M.Radovics*

Pārbaudīja *I.Rublevskis*

Pasūtītājs:



PĀVILOSTAS OSTAS PĀRVALDE  
PĀVILOSTA PORT AUTHORITY

Objekts:

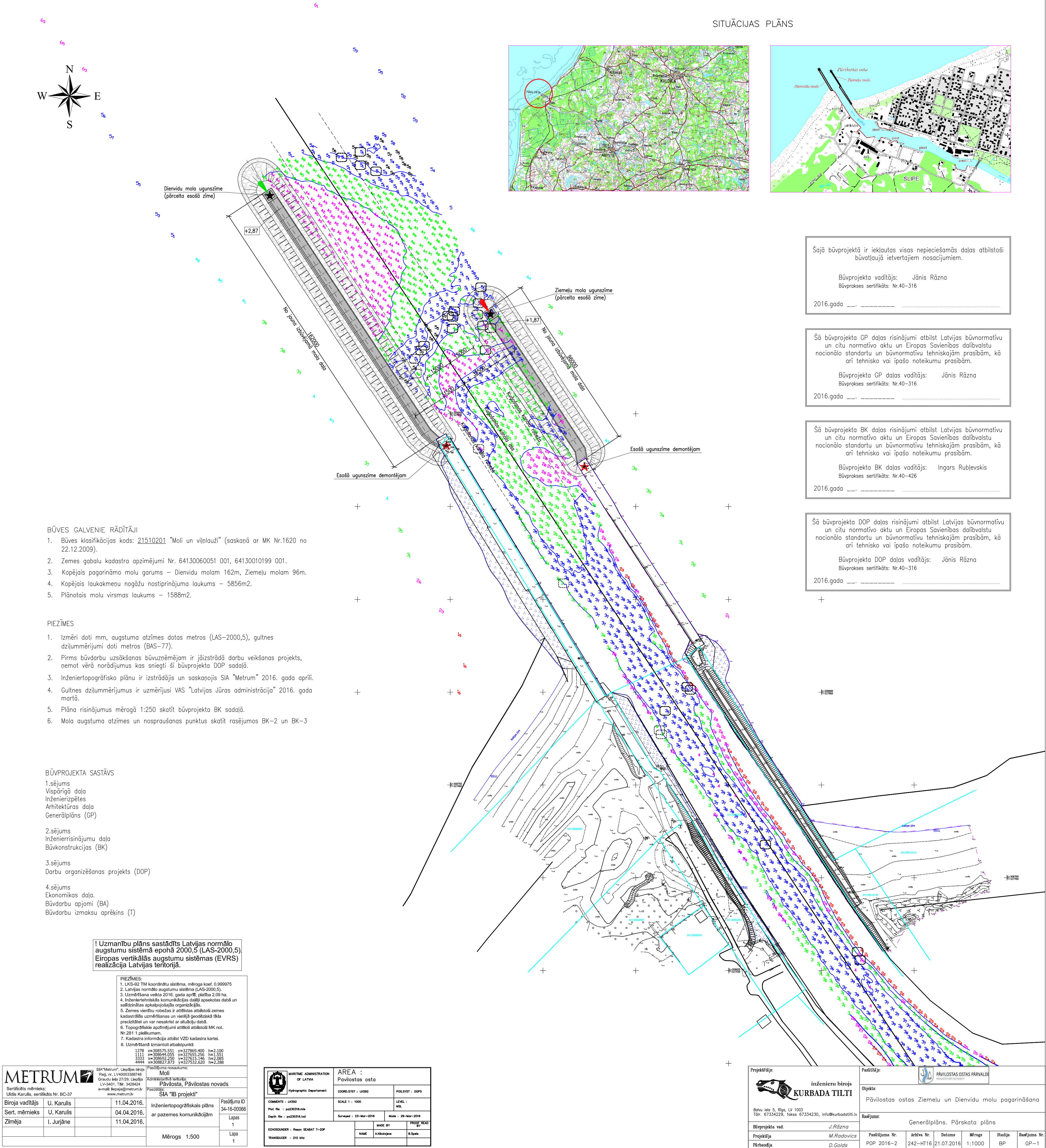
Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana

Rasējums:

Vispārīgie rādītāji

Pasūtījuma Nr.	Arhīva Nr.	Datums	Mērogs	Stadija	Rasējuma Nr.
POP 2016-2	242-HT16	21.07.2016	-	BP	GP-0





BŪVES GALVENIE RĀDĪTĀJI

- Būves klasifikācijas kods: 21510201 "Moli un viļņlauži" (saskaņā ar MK Nr.1620 no 22.12.2009).
- Zemes gabalu kadastra apzīmējumi Nr. 64130060051 001, 64130010199 001.
- Kopējais pagarināmo molu garums – Dienvidu molam 162m, Ziemeļu molam 96m.
- Kopējais laukakmeņu nogāžu nostiprinājuma laukums – 5856m<sup>2</sup>.
- Plānotais molu virsmas laukums – 1588m<sup>2</sup>.

PIEZĪMES

- Izmēri doti mm, augstuma atzīmes dotos metros (LAS-2000,5), gultnes dziļummērījumi dotos metros (BAS-77).
- Pirms būvdarbu uzsākšanas būvuzņēmējam ir jāizstrādā darbu veikšanas projekts, ņemot vērā norādījumus kas sniegti šī būvprojekta DOP sadaļā.
- Inženiertopogrāfisko plānu ir izstrādājis un saskaņojis SIA "Metrum" 2016. gada aprīlī.
- Gultnes dziļummērījumus ir uzmērījis VAS "Latvijas Jūras administrācija" 2016. gada martā.
- Plāna risinājumus mērogā 1:250 skatīt būvprojekta BK sadaļā.
- Mola augstuma atzīmes un nosprausšanas punktus skatīt rosējumos BK-2 un BK-3

BŪVPROJEKTA SASTĀVS

- sējums  
Vispārīgā daļa  
Inženierizpētes  
Arhitektūras daļa  
Generālplāns (GP)
- sējums  
Inženierisinājumu daļa  
Būvkonstrukcijas (BK)
- sējums  
Darbu organizēšanas projekts (DOP)
- sējums  
Ekonomikas daļa.  
Būvdarbu apjomi (BA)  
Būvdarbu izmaksu aprēķins (T)

! Uzmanību plāns sastādīts Latvijas normālo augstumu sistēmā epochā 2000,5 (LAS-2000,5), Eiropas vertikālās augstumu sistēmas (EVRs) realizācija Latvijas teritorijā.

PIEZĪMES:  
1. LKS-02 TM koordinātu sistēma, mēroga koef. 0.999975  
2. Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5)  
3. Uzmērīšana veikta 2016. gada aprīlī, platība 2.09 ha.  
4. Inženierietilpības komunikācijas daļiņi atsektos dabā un saistīti ar apkārtējās vides organizāciju.  
5. Zemes vienību robežas ir atbilstošas zemes kadastrālās uzmērīšanas vienībā ģeodētiskā tīkla precizitātei un var nesakrist ar situāciju dabā.  
6. Topogrāfiskie apzīmējumi atbilstoši MK not. Nr.281 1.pielikumam.  
7. Kadastra informācija atbilst VZD kadastra kartei.  
8. Uzmērīšanā izmantoti atbilstoši punkti:  
1178 x=308576.551 y=327869.400 h=2.100  
1111 x=308644.055 y=327655.256 h=1.551  
3333 x=308602.250 y=327615.140 h=2.085  
4444 x=308827.873 y=327532.620 h=2.288

**METRUM**  
Sertificēts mērnieks:  
Uldis Karulis, sertifikāts Nr. BC-37

Biroja vadītājs	U. Karulis	11.04.2016.
Sert. mērnieks	U. Karulis	04.04.2016.
Zīmēja	I. Jurjāne	11.04.2016.

Pasūtītāja nosaukums: Moli		Pasūtītāja ID 34-16-00066
Administratīvā teritorija: Pāvilosta, Pāvilostas novads		
Pasūtītāja: SIA "IB projekti"		Lapas 1
Inženiertopogrāfiskais plāns ar pazemes komunikācijām		Lapa 1
Mērogs 1:500		

**MARITIME ADMINISTRATION  
OF LATVIA**  
Hydrographic Department

COMMENTS : LKS02 Plot file : pa330316.mlx Depth file : pa330316.txd		AREA : Pavilostas osta	
COORLSYST : LKS02		POSYSYST : DOPS	
SCALE 1 : 1000		LEVEL : MSL	
Surveyed : 23-Mar-2016		Made : 29-Mar-2016	
ECHOSOUNDER : Reson SEABAT T-20P		MADE BY NAME A.Radovics	
TRANSDUCER : 210 MHz		PROOF READ BY B.Spens	

Projektētāja:  
**inženieru birojs  
KURBADA TILTI**

Būvprojekta vad. Projekcija Pārbaudīja		J.Rāzna M.Radovics D.Golds
----------------------------------------------	--	----------------------------------

Pasūtītāja: Objekta: Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana		Pasūtītāja: Pāvilostas ostas PĀRVALDE Pārvaldes ēka, Pāvilosta	
Rašījuma: Generālplāns. Pārskata plāns		Rašījuma: Generālplāns. Pārskata plāns	
Pasūtītāja Nr. POP 2016-2	Arhīva Nr. 242-HT16	Datums 21.07.2016	Mērogs 1:1000
Stadija BP	Rašījuma Nr. GP-1		



## **2 INŽENIERIZPĒTES**

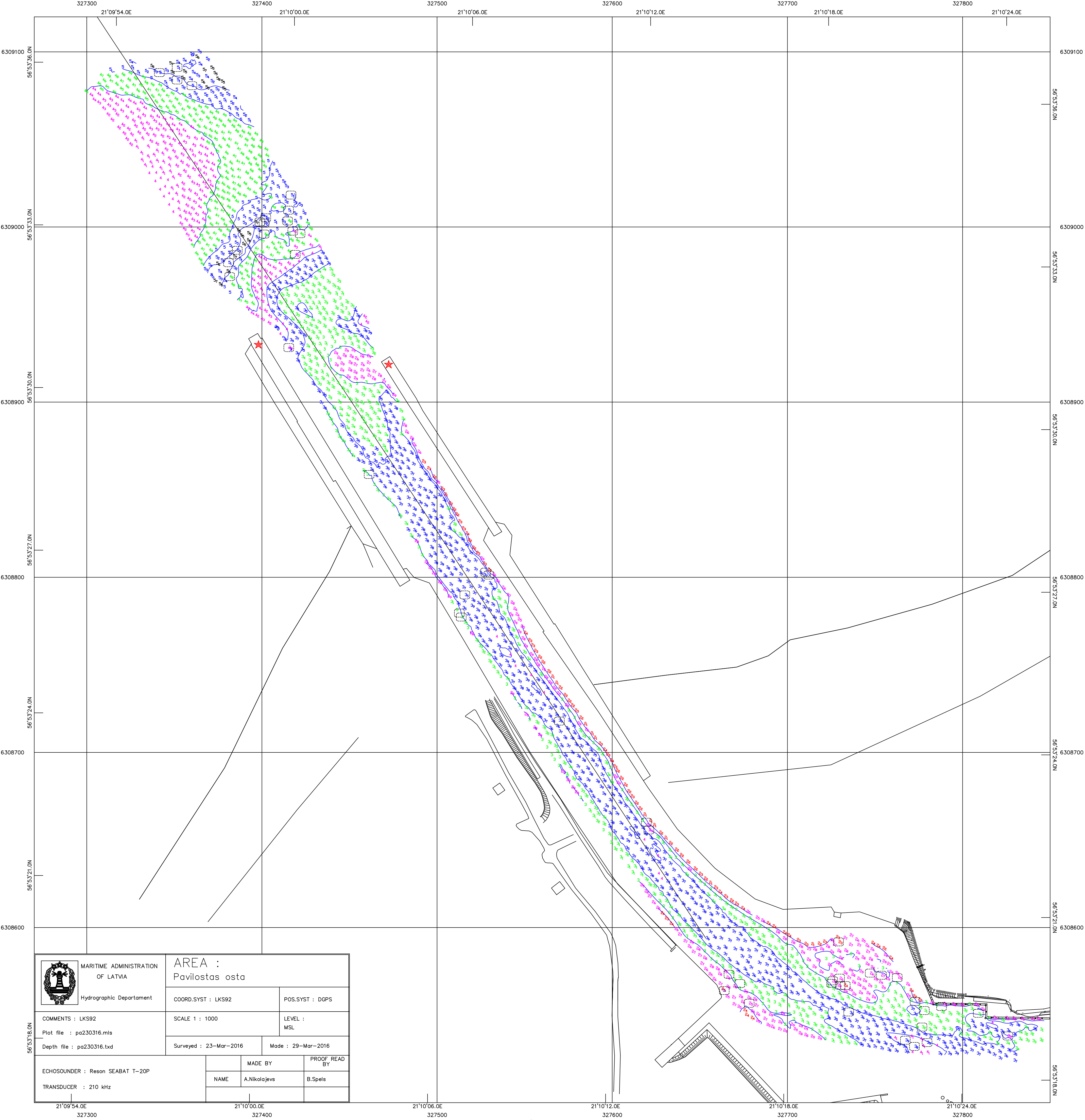






Pavilostas osta

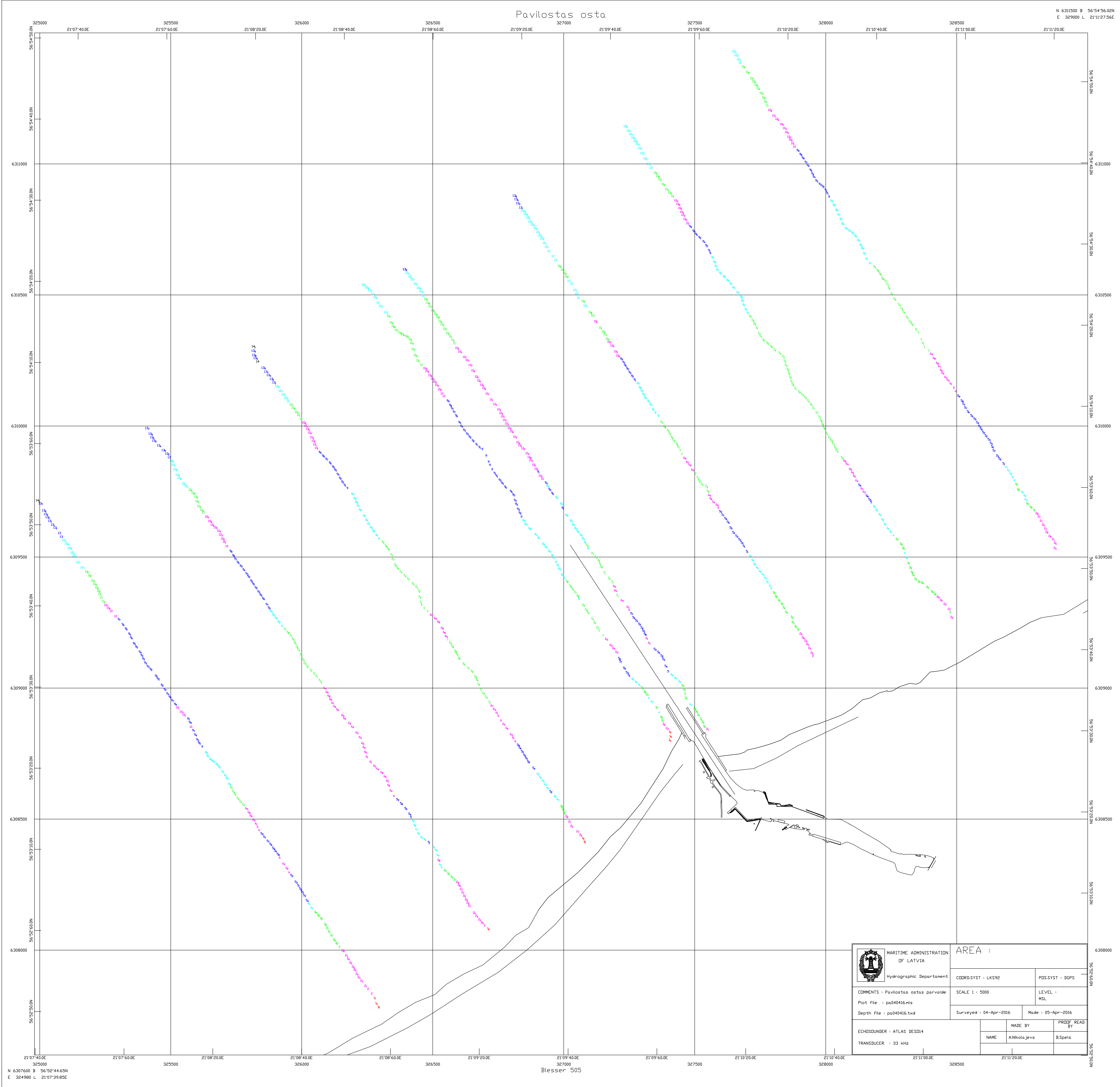
N 6309120 B 56°53'37.61N  
E 327850 L 21°10'25.46E



N 6308500 B 56°53'16.81N  
E 327270 L 21°09'52.75E

Sonars





N 6307600 E 3249800  
E 3249800 L 21073950E

Blessor 505

N 6311500 E 3290000  
E 3290000 L 21112756E





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

PASŪTĪTĀJS – SIA „IB projekts”

## INŽENIERĢEOLOĢISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

**OBJEKTS: PĀVILOSTAS MOLU PĀRBŪVES BŪVPROJEKTS  
PĀVILOSTAS OSTAS AKVATORIJĀ**

Projekta stadija: tehniskais projekts

IZPILDĪTĀJS - SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

Izpildīja: inženieris-ģeologs

Renārs Barkanovs

Pārbaudīja: direktors

Jānis Lanka

Licences numurs: Nr.CS16ZD0113



Liepāja, 2016.



## SATURS

1. IEVADS.....	3
2. VISPĀRĪGAS ZIŅAS PAR DABAS APSTĀKĻIEM .....	5
3. ĢEOLOĢISKĀ UZBŪVE UN HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI .....	6
3.1. Ģeoloģiskā uzbūve.....	6
3.2. Hidroģeoloģija .....	6
3.2. Hidrometeoroloģiskie apstākļi.....	6
4. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI.....	7
4.1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības .....	7
5. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI .....	8

### PIELIKUMI

1. Ģeotehnisko urbumu apraksti;
2. Urbumu izvietojums kartē;
3. Ģeotehniskais griezums 1-1’;
4. Ģeotehniskais griezums 2-2’;
5. Ģeotehniskais griezums 3-3’;
6. Ģeotehniskais griezums 4-4’;
7. Apzīmējumi;
8. Grunšu ģeotehnisko parametru raksturīgās skaitliskās vērtības;
9. Lauka darbu žurnāls urbumam Nr.1;
10. Lauka darbu žurnāls urbumam Nr.2;
11. Lauka darbu žurnāls urbumam Nr.3;
12. Lauka darbu žurnāls urbumam Nr.4;

Grunts analīžu protokols;

Valsts Vides dienesta (VVD) izsniegtās licences CS16ZD0113 no 2016. gada 18. aprīļa kopija;

Darba programma.



## 1. IEVADS

Ģeotehnisko apstākļu novērtēšanai objekta teritorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei Pāvilostas ostas akvatorijā veikti izpētes darbi Pasūtītāja norādītajās vietās līdz norādītajam dziļumam.

Izpētes darbi veikti uz Līguma Nr.-19/2016 pamata, kurš noslēgts 2016. gada 29. martā starp SIA „IB projekts” un SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss”.

Darbu SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss” izpildīja Valsts Vides dienesta (VVD) 2016. gada 18. aprīlī izsniegtās licences Nr.CS16ZD0113 ietvaros.

Izpētes vietas dabas apstākļu sarežģītības pakāpe vērtējama kā sarežģīti dabas apstākļi. Pēc būvju ģeotehniskās klasifikācijas, būve attiecināma uz otro ģeotehnisko kategoriju.

No 2016. gada 2. līdz 8. maijam objekta teritorijā veikti 4 urbumi līdz 15,00 m dziļumam. Attālums starp urbumiem ir no 65 m līdz 149 m.

Urbšanas darbi tika veikti no mobilā pontona – katamarāna, izmantojot urbšanas agregātu PAT DRILL 301 TP, pielietojot serdes urbšanas metodi ar nepārtrauktu paraugu noņemšanu (Ø 135 mm).

*1. tabula*

**Ģeotehnisko urbumu katalogs**

Izstrādes veids	Izstrādes Nr.	Urbšanas datums	Dziļums, m	Koordinātas LKS-92 sistēmā	Augstuma atzīme, m v.j.l
urbums	1	07.05.2016.	15,00	308964 327378	0,0
urbums	2	08.05.2016.	15,00	308958 327454	0,0
urbums	3	05.-06.05.2016.	15,00	309013 327335	0,0
urbums	4	02.-03.05.2016.	15,00	309056 327478	0,0

Atbilstoši darba programmai, no katra urbuma tā urbšanas laikā tika noņemti grunts paraugi. Iegūtie grunts paraugi tika pakļauti ģeologa aprakstam, atbilstoši marķēti un nogādāti LATAK akreditētā (LATAK-T-185) zinātniski - pētnieciskā ģeotehniskā centra „JUNIKONS” laboratorijā.



**Laboratorijas darbu apjomi**

<b>Nr.</b>	<b>Noteikšanas veids</b>	<b>Vienība</b>	<b>Apjoms</b>	<b>Normatīvs</b>
1.	Granulometriskais sastāvs	tests	20	LVS EN ISO 14688-2
2.	Dabiskais mitrums	tests	20	LVS CEN ISO/TS 17892-1
3.	Blīvums	tests	20	LVS CEN ISO/TS 17892-2
4.	Klasifikācija	tests	20	ISO 14688-2:2004

**SPECIĀLISTU SARAKSTS**

M. Jaunbērzs – inženieris – ģeologs;

V. Vaseņins – urbšanas meistars

Izpētītajā teritorijā veikti sekojoši darbi:

- veikti 4 urbumi līdz 15,00 m dziļumam, ar kopējo metrāžu 60,00 m;
- paņemti 23 grunts paraugi, fizikālo īpašību noteikšanai.

Pārskata sastādīšanas laikā izmantoti sekojoši normatīvie akti:

1. Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”;
2. Latvijas būvnormatīvs LBN 207-01 „Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes”.



## 2. VISPĀRĪGAS ZIŅAS PAR DABAS APSTĀKĻIEM

Ģeotehniskās izpētes objekts atrodas Baltijas jūras akvatorijas austrumu daļā zemūdens nogāzes daļā. Zemūdens nogāze aizņem ap 10-15 km platu joslu gar jūras krastu dienvidos no Ventspils. Tās uzbūve maz atšķiras no piegulošās sauszemes. Ģeoloģiskā griezuma apakšējo daļu veido Letižas morēna un to pārklājošie Holšteinas jūras nogulumi, bet augšējo – Kurzemes un Latvijas ledus laikmeta veidojumi. Ledāja ekzarācijas un Baltija jūras abrāzijas procesu iespaidā tie saglabājušies fragmentāri. Jūras gultnē lielās platībās atsedzas blīvi, pelēki vai zilganpelēki Kurzemes svītas smilšmāli, pieledāja un Baltijas ledus ezera slokšņu māli. Intensīvi abrāzijas procesi noris arī krasta zonā. Gandrīz visā iecirkņa garumā tiek noskalots pamatkrasts, īpaši posmā starp Pāvilostu un Jūrkalni. Daļēja izskalotā materiāla akumulācija notiek sanešu plūsmas darbības zonā un lokālos gultnes pazeminājumos. Šeit uzkrāties līdz 2-4 m biezs dažādgraudainas, retāk aleirītiskas smilts slānis, vietām ar grants un oļu piemaisījumu. Kopējais kvartāra nogulumu biezums sasniedz 55-60 m.

Izpētes teritorija atrodas Pāvilostas ostas akvatorijā.



### **3. ĢEOLOĢISKĀ UZBŪVE UN HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI**

#### **3.1. Ģeoloģiskā uzbūve**

Ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu veido smalka līdz vidējgraudaina, vietām ar grants piejaukumu un retām gliemežvāku atlūzām, vidēji blīva līdz blīva, brūnganpelēka Pēclitorīnas jūras smilts, kuras slāņu biezums sasniedz 0,7-2,9 m. Urbumā Nr.3 raksturīga vidēji blīva smalka smilts, bet urbumā Nr. 4 vidēji blīvas un blīvas smilts slāņojums. Zem Pēclitorīnas jūras nogulumiem iegūļ Latvijas apledojuma nogulumi - pelēka, brūnganpelēka, plastiska morēnas mālsmilts ar granti un oļiem, kuru urbumā Nr.4 pārsedz sīksti plastisks, 0,65 m biezs morēnas smilšmāls ar granti un oļiem. Morēnas mālsmilts biezums ir 0,90-2,55 m, bet urbumā Nr.3 tā netika konstatēta. Zem Pēclitorīnas jūras nogulumiem un Latvijas apledojuma morēnas, līdz 15,0 dziļumam iegūļ Pulvernieku starpleduslaikmeta jūras nogulumi – brūnganpelēka smalka, viendabīga, vidēji blīva līdz blīva smilts.

#### **3.2. Hidroģeoloģija**

Izpētes laukums atrodas Baltijas jūras akvatorijā, Kurzemes piekrastē. Grunts virsma šeit atrodas 3,50-4,90 m dziļumā zem ūdens. Grunšu filtrācijas koeficienti ir 0,71-2,65 m/dienn.

#### **3.2. Hidrometeoroloģiskie apstākļi**

Izpētes vietā raksturīgs mērens jūras klimats. Vidējā gaisa temperatūra janvārī  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , bet jūlijā  $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Valdošie vēji ir dienvidrietumu un rietumu vēji. Gada vidējais nokrišņu daudzums ir 800 mm. Bez sala periods igst aptuveni 140-173 dienas.



## **4. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI**

### **4.1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības**

Ģeotehnisko urbumu izvietojums parādīts grafiskajā pielikumā Nr. 2.

Laukuma ģeoloģiskā uzbūve parādīta pielikumā Ģeotehnisko urbumu apraksts.

Grunšu ģeotehniskais raksturojums dots pēc laboratorijas testu rezultātiem.

Fizikālo īpašību rādītāji, kuri sistematizēti attiecīgi inženierģeoloģiskajiem elementiem, skatāmi pielikumā Nr.8.



## 5. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

Ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu veido smalka līdz vidējgraudaina, vietām ar grants piejaukumu un retām gliemežvāku atlūzām, vidēji blīva līdz blīva, Pēclitorīnas jūras smilts, kuras slāņu biezums sasniedz 0,7 - 2,9 m. Urbumā Nr.3 raksturīga vidēji blīva smalka smilts, bet urbumā Nr. 4 vidēji blīvas un blīvas smilts slāņojums. Zem Pēclitorīnas jūras nogulumiem iegul Latvijas apledojuma nogulumi - plastiska morēnas mālsmilts ar granti un oļiem, kuru urbumā Nr.4 pārsedz sīksti plastisks, 0,65 m biezs morēnas smilšmāls ar granti un oļiem. Morēnas mālsmilts biezums ir 0,90 - 2,55 m, bet urbumā Nr.3 tā netika konstatēta. Zem Pēclitorīnas jūras nogulumiem un Latvijas apledojuma morēnas, līdz 15,0 dziļumam iegul Pulvernieku starpleduslaikmeta jūras nogulumi – smalka, viendabīga, vidēji blīva līdz blīva smilts.






Kopumā inženierģeoloģiskie apstākļi molu pārbūves darbiem ir labvēlīgi, gruntis ir samērā stipras, bet veicot pārbūves darbus jāņem vērā dažādu slāņu fizikālo īpašību skaitlisko rādītāju nevienmērību.



## **Pielikumi**



Urbuma Nr. 1		Projekts: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei						
Urbšanas datums: 07.05.2016.		Absolūtā atzīme , m: 0.00						
Koordinātas, LKS-92: X= 308964 Y= 327378		Paz. ūd. abs. atz., m:						
Ģeol. indekss	Slāņa Nr.	Grafiskais griezumš	Slāņa pamatne		Slāņa biezums, m	GRUNTS APRAKSTS	Paraugs: Nr./Int. m/Tips	Pazemes ūdens līmeņa dziļums, m
			Dziļums, m	Abs. atz., m				
						ŪDENS		
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	1		4.90	- 4.90	4.90	SMILTS, grantaina, ar oļiem		
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	4		5.20	- 5.20	0.30	SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 1-1/5,2-5,6	
gQ <sub>3ltv</sub>	2		5.60	- 5.60	0.40	MORĒNAS MĀLSMILTS, plastiska, pelēka, ar granti un oļiem	M 1-1/6,3-6,4	
			6.50	- 6.50	0.90			
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 1-2/7,0-8,0	
			11.00	- 11.00	4.50			
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vid. ēji blīva, ūdens piesātināta	P 1-3/10,0-11,0 P 1-5/14,0-15,0	
			15.00	- 15.00	4.00			

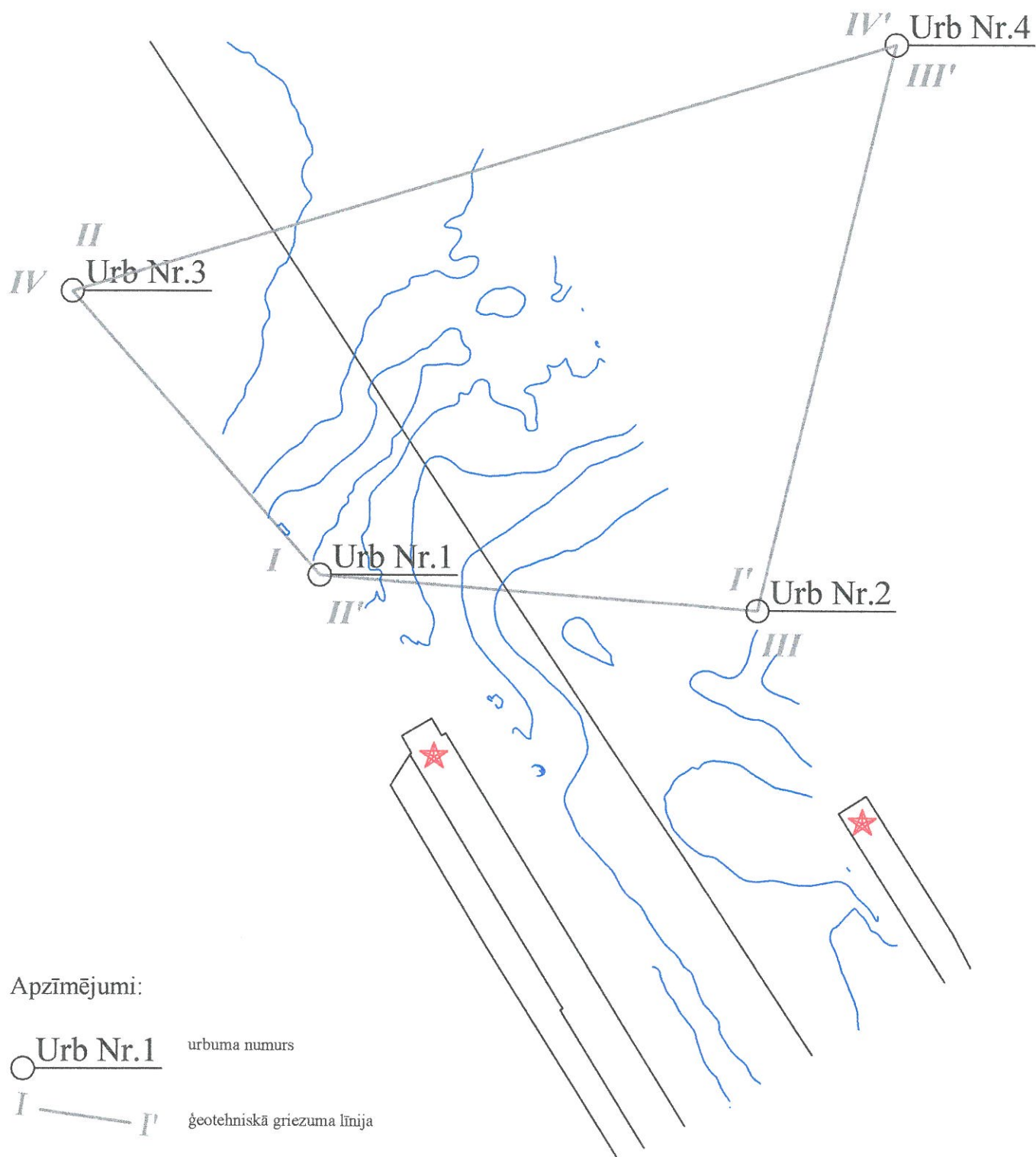
Urbuma Nr. 2		Projekts: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei						
Urbšanas datums: 08.05.2016.		Absolūtā atzīme , m: 0.00						
Koordinātas, LKS-92: X= 308958 Y= 327454		Paz. ūd. abs. atz., m:						
Ģeol. indekss	Slāņa Nr.	Grafiskais griezumš	Slāņa pamatne		Slāņa biezums, m	GRUNTS APRAKSTS	Paraugs: Nr./Int. m/Tips	Pazemes ūdens līmeņa dziļums, m
			Dziļums, m	Abs. atz., m				
			4.00	- 4.00	4.00	ŪDENS		
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	3		5.60	- 5.60	1.60	SMILTS, vidēja, blīva ar granti un oļiem	P 2-1/4,0-4,5	
gQ <sub>3ltv</sub>	4		7.70	- 7.70	2.10	MORĒNAS MĀLSMILTS, pelēka, ar granti un oļiem, plastiska	M 2-1/6,0-6,2 M 2-2/7,2-7,4	
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2a		9.60	- 9.60	1.90	SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vid. ēji blīva, ūdens piesātināta	P 2-2/8,0-9,0	
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>			9.80	- 9.80	0.20	MĀLSMILTS, pelēka		
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 2-3/11,0-12,0	
			15.00	- 15.00	5.20	SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 2-4/14,0-15,0	




Urbuma Nr. 3		Projekts: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei						
Urbšanas datums: 05.-06.05.2016.		Absolūtā atzīme, m: 0.00						
Koordinātas, LKS-92: X= 309013 Y= 327335		Paz. ūd. abs. atz., m:						
Ģeol. indekss	Slāņa Nr.	Grafiskais griezumums	Slāņa pamatne		Slāņa biezums, m	GRUNTS APRAKSTS	Paraugs: Nr./Int. m/Tips	Pazemes ūdens līmeņa dziļums, m
			Dziļums, m	Abs. atz., m				
						ŪDENS		
			3.80	- 3.80	3.80			
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	1a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vidēji blīva, ar retu gliemežvāku atlūzām, ūdens piesātināta	P 3-1/4,0-5,0	
			6.40	- 6.40	2.60			
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>			6.70	- 6.70	0.30	SMILTS, grantaina		
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 3-3/9,0-10,0	
			10.00	- 10.00	3.30			
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, vidēji blīva, viendabīga, ūdens piesātināta	P 3-5/13,0-14,5	
			15.00	- 15.00	5.00			

Urbuma Nr. 4		Projekts: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei						
Urbšanas datums: 02.-03.05.2016.		Absolūtā atzīme, m: 0.00						
Koordinātas, LKS-92: X= 309056 Y= 327478		Paz. ūd. abs. atz., m:						
Ģeol. indekss	Slāņa Nr.	Grafiskais griezumums	Slāņa pamatne		Slāņa biezums, m	GRUNTS APRAKSTS	Paraugs: Nr./Int. m/Tips	Pazemes ūdens līmeņa dziļums, m
			Dziļums, m	Abs. atz., m				
						ŪDENS		
			3.50	- 3.50	3.50			
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	1a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vidēji blīva, ar retām gliemežvāku atlūzām, ūdens piesātināta	P 4-1/3,5-4,0	
			4.00	- 4.00	0.50			
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	3		4.30	- 4.30	0.30	SMILTS, grantaina, ar oļiem		
mQ <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	1a		4.80	- 4.80	0.50	SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vidēji blīva ar retām gliemežvāku atlūzām, ūdens piesātināta	P 4-2/4,3-4,8	
gQ <sub>3liv</sub>	5		5.45	- 5.45	0.65	MORĒNAS SMILŠMĀLS, sīksti plastisks ar granti un oļiem	M 4-1/5,2-5,45	
gQ <sub>3liv</sub>	4		8.00	- 8.00	2.55	MĀLSMILTS plastiska, brūnganpelēka, ar granti un oļiem	M 4-2/6,2-6,5	
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, vidēji blīva, ūdens piesātināta		
			10.00	- 10.00	2.00			
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, viendabīga, blīva, ūdens piesātināta	P 4-4/10,0-11,0	
			11.00	- 11.00	1.00			
mQ <sub>2</sub> <sup>pl</sup>	2a					SMILTS, brūnganpelēka, smalka, vidēji blīva, ūdens piesātināta	P 4-5/14,0-15,0	
			15.00	- 15.00	5.20			

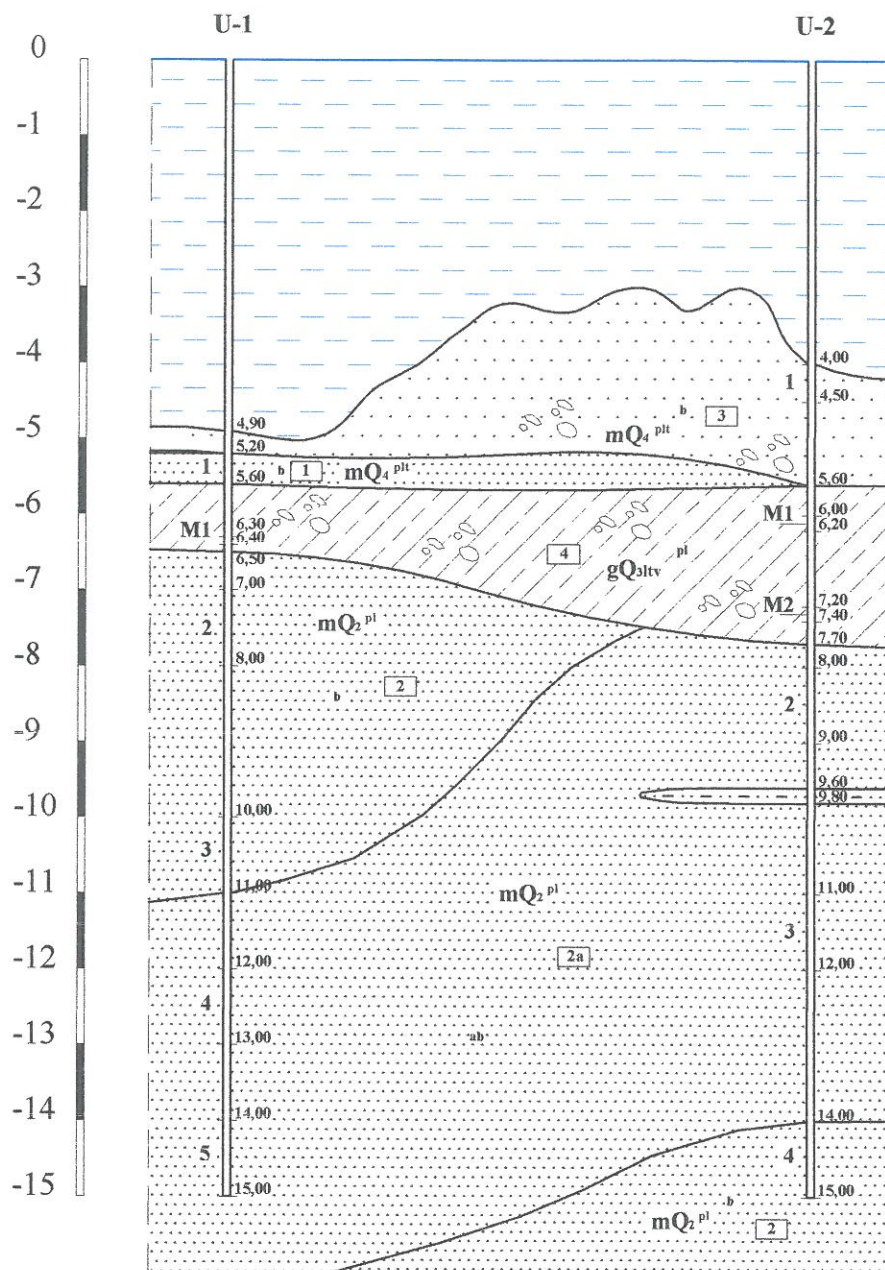





Pasūtītājs:		SIA "IB projekts"		
Objekts:		Pāvilostas ostas akvatorija		
 SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"		Nosaukums:  <b>Urbumu izvietojums kartē</b>		
Izpildītja: R. Barkanovs	M 1:1000	Form A4	Līgums: 19/2016	Datums: 09.05.2016.



## Ģeotehniskais griezumums I-I'

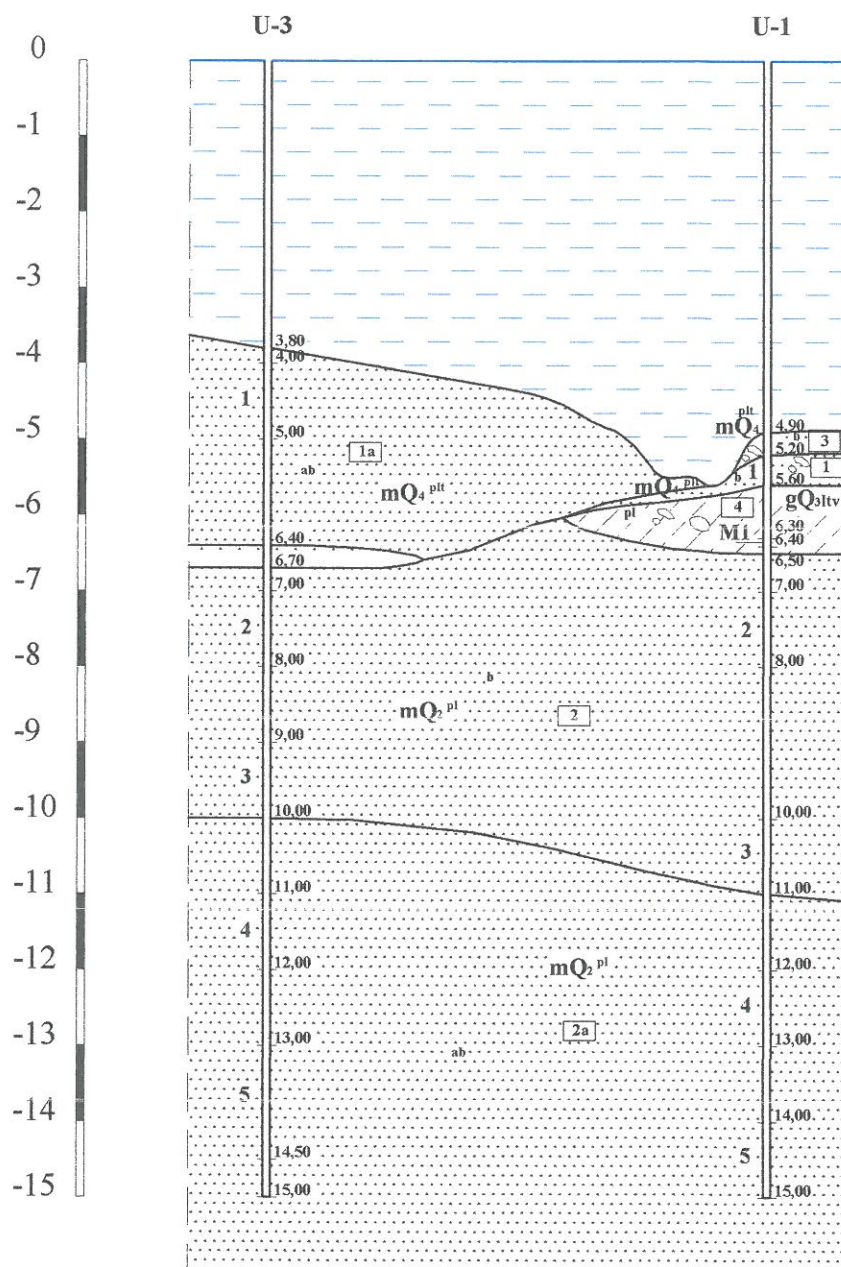


Urbuma numurs	1	2
Urbuma abs. atzīme, m	0,00	0,00
Gruntsūd. abs. līmenis, m	-	-
Urbuma dziļums, m	15,00	15,00
Attālums starp urb., m	76,24	
Urbšanas datums	07.05.2016.	08.05.2016.


Pasūtītājs:	SIA "IB projekts"			
Objekts:	Pāvilostas ostas akvatorija			
 SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	Nosaukums:			
	Ģeoloģiskais griezumums I-I'			
Izpildīja: R.Barkanovs	Mv 1:100 Mh 1:1000	Form A4	Līgums: 19/2016	Datums: 06.06.2016.



## Ģeotehniskais griezum II-II'

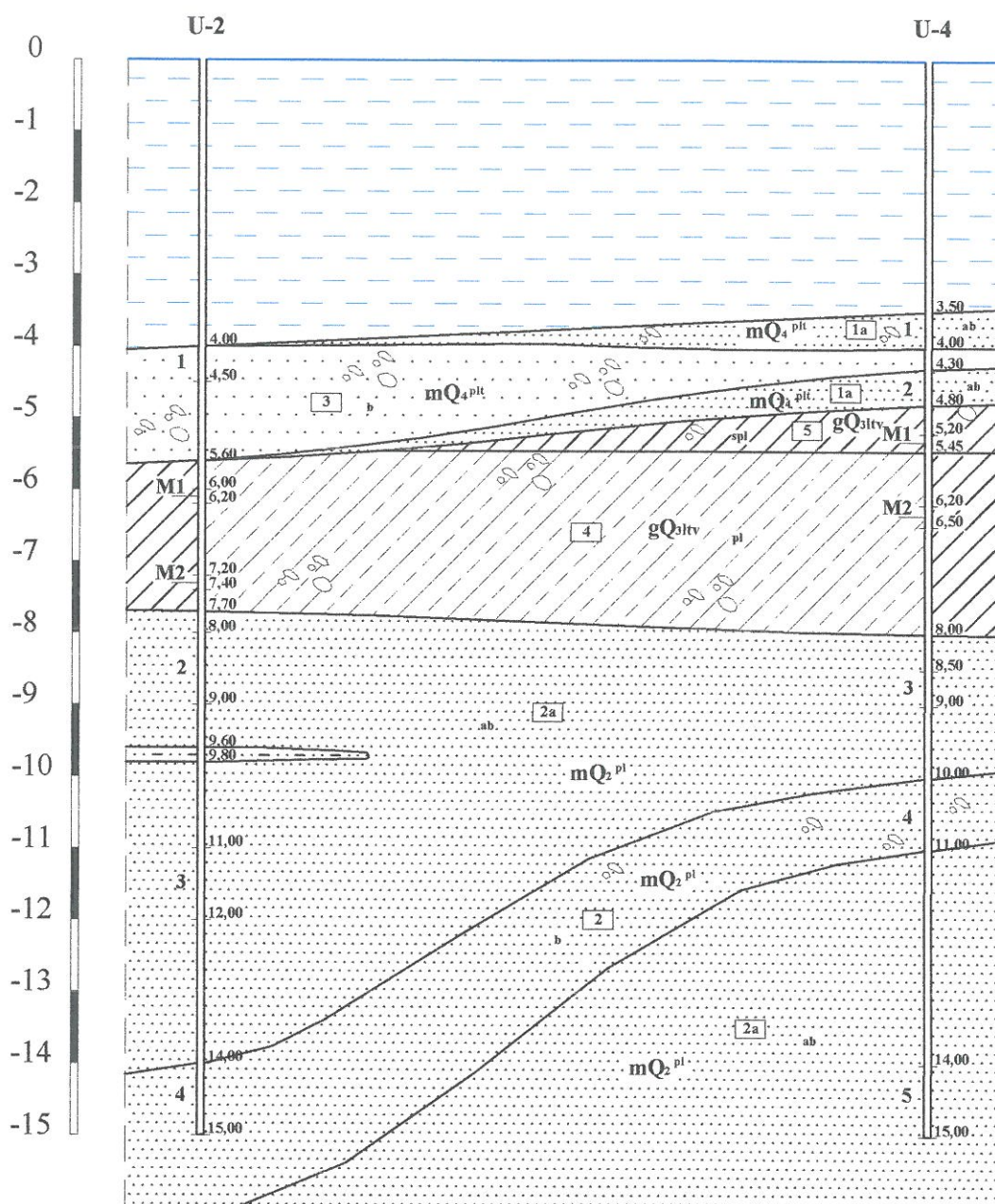


Urbuma numurs	3	1
Urbuma abs. atzīme, m	0,00	0,00
Gruntsūd. abs. līmenis, m	-	-
Urbuma dziļums, m	15,00	15,00
Attālums starp urb., m	65,19	
Urbšanas datums	05.-06.05.2016.	07.05.2016.


Pasūtītājs:	SIA "IB projekts"			
Objekts:	Pāvilostas ostas akvatorija			
 SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	Nosaukums:			
	Ģeoloģiskais griezum II-II'			
Izpildīja: R.Barkanovs	Mv 1:100 Mh 1:1000	Form A4	Līgums: 19/2016	Datums: 06.06.2016.



## Ģeotehniskais griezumums III-III'

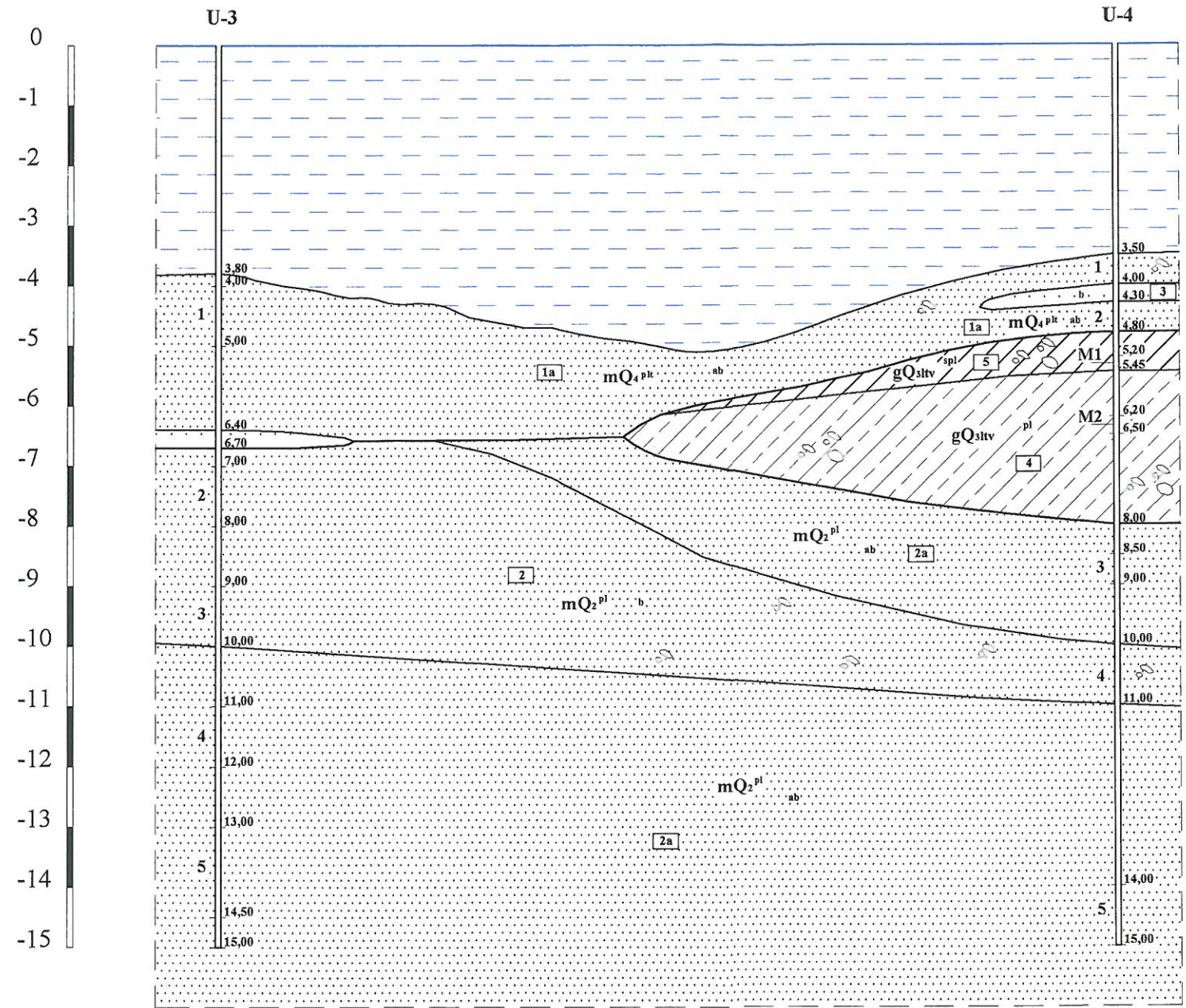


Urbuma numurs	2	4
Urbuma abs. atzīme, m	0,00	0,00
Gruntsūd. abs. līmenis, m	-	-
Urbuma dziļums, m	15,00	15,00
Attālums starp urb., m	100,90	
Urbšanas datums	08.05.2016.	02.-03.05.2016.


Pasūtītājs:	SIA "IB projekts"			
Objekts:	Pāvilostas ostas akvatorija			
 SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	Nosaukums:			
	Ģeoloģiskais griezumums III-III'			
Izpildītājs: R.Barkanovs	Mv 1:100 Mh 1:1000	Form A4	Līgums: 19/2016	Datums: 06.06.2016.



Ģeotehniskais griezumš IV-IV'



Urbuma numurs	3	4
Urbuma abs. atzīme, m	0,00	0,00
Gruntsūd. abs. līmenis, m	-	-
Urbuma dziļums, m	15,00	15,00
Attālums starp urb., m	149,33	
Urbšanas datums	05.-06.05.2016.	02.-03.05.2016.

Pasūtītājs:		SIA "IB projekts"		
Objekts:		Pāvilostas ostas akvatorija		
 SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"		Nosaukums:		
		Ģeoloģiskais griezumš IV-IV'		
Izpildīja: R.Barkanovs		Mv 1:100 Mh 1:1000	Form A3	Līgums: 19/2016  Datums: 06.06.2016.



# Apzīmējumi

	<b>1</b>	Smilts, smalka, viendabīga, ar grants piejaukumu blīva, ūdenspiesatināta
	<b>1a</b>	Smilts, smalka, viendabīga, vietām ar grants piejaukumu vidēji blīva, ūdenspiesatināta
	<b>2</b>	Smilts, smalka, viendabīga, vietām ar grants piejaukumu blīva, ūdenspiesatināta
	<b>2a</b>	Smilts, smalka, viendabīga, vidēji blīva, ūdenspiesatināta
	<b>3</b>	Smilts, vidējgraudaina ar granti un oļiem, blīva
	<b>4</b>	Morēnas mālsmilts, plastiska ar granti un oļiem
	<b>5</b>	Morēnas smilšmāls, sīksti plastisks ar granti un oļiem
		Grants
		Mālsmilts
		Ūdens

## Smilšaino gruntšu blīvums

<b>ab</b>	Vidēji blīva	<b>b</b>	Blīva
-----------	--------------	----------	-------

## Mālaino gruntšu konsistence

<b>pl</b>	Plastiska	<b>spl</b>	Sīksti plastiska
-----------	-----------	------------	------------------

## **1** Inženierģeoloģiskā elementa (IGE) numurs

Urbums



No labās: slāņa pamatnes dziļums, m  
parauga noņemšanas intervāls:  
**1**  
- traucētas struktūras parauga numurs;  
**1M**  
- netraucētas struktūras parauga numurs  
urbuma dziļums, m

## Stratigrāfiskie apzīmējumi

**mQ<sub>4</sub><sup>pl</sup>** - Pēclitorīnas jūras nogulumi  
**gQ<sub>3ltv</sub>** - Latvijas svītas glaciģenie nogulumi  
**mQ<sub>2</sub><sup>pl</sup>** - Pulvernieku svītas starpleduslaikmeta jūras nogulumi

- Litologiskā robeža  
 - Stratigrāfiskā robeža



# Grunšu fizikālo īpašību skaitliskie rādītāji

IĢE Nr	Grunts apraksts	Grunts klasifik. ISO 14688-2:2004	Porainības koeficients e	Grunts īpatnējais svars $\gamma_s$ , kN/m <sup>3</sup>	Plūstamības rādītājs, $I_L$	Filtrācijas koeficients, m/dienn.	Nedrenēta bīdes stiprība $C_u$ , kPa	Īpatnējā saiste, C, kPa		Iekšējās berzes leņķis, $\Phi$ , grādi		Deformācijas modulis E, MPa	Aprēķina pretestība $R_o$ , (KPa)
								norm.	aprēķ (α=0.95)	norm.	aprēķ (α=0.95)		
1	Smilts smalka, viendabīga, ar grants piejaukumu, blīva, ūdens piesatīnāta	Sa	0,589	16	-	-	-	3,22	3,06	34,44	32,72	34,1	300
1a	Smilts smalka, viendabīga, vietām ar grants piejaukumu, vidēji blīva, ūdens piesatīnāta	Sa	0,651	15,4	-	2,65	-	2,92	2,77	31,96	30,36	27,9	200
2	Smilts smalka, viendabīga, vietām ar grants piejaukumu, blīva, ūdens piesatīnāta	Sa	0,555	16,3	-	0,71	-	3,47	3,30	35,98	34,18	35,54	300
2a	Smilts smalka, viendabīga, vidēji blīva, ūdens piesatīnāta	Sa	0,632	15,5	-	2,29	-	2,50	2,37	32,73	31,09	29,82	200
3	Smilts vidējgraudaina, blīva, ar granti un oļiem	Sa	0,448	17,5	-	-	-	3,02	2,87	40,04	38,04	50,2	500
4	Mālsmilts, plastiska, ar granti un oļiem	saciSi	0,358	19	0,33	-	70,2	23,00	21,85	30,01	28,51	74,8	-
5	Smilšmāls, sīkstī plastisks, ar granti un oļiem	sasiCl	0,530	16,9	0,46	-	35,5	35,0	33,25	23,20	22,04	47,0	270

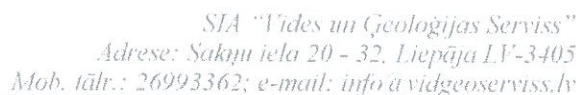





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

<b>Kopsavilkums</b>	Uzņēmuma nosaukums	SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	
Izpētes metode: <b>Urbums</b>	Pasūtītājs	SIA „IB projekts”	
Projekta nosaukums	Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija	Projekta numurs	Nr.-19/2016
Datums	07.05.2016.	Augstums	0,0
Izvietojums		Urbuma slīpuma leņķis	90°
x=309012	y=327418	Urbuma novietojums	x= 308964 y= 327378
Gruntsūdens līmeņa dziļums		Urbuma dziļums	15,0 m
Paraugotāja tehniskā specifikācija un tips	Caurule ar griezošo kronīti		
Pielikumi	<input checked="" type="checkbox"/> urbšanas žurnāls <input checked="" type="checkbox"/> paraugošanas žurnāls <input type="checkbox"/> akas aizpildīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> augsnes un klintsiežu identificēšana un apraksts <input type="checkbox"/> pjezometra uzstādīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> gruntsūdens mērījumu žurnāls <input type="checkbox"/> citi		
Piezīmes			
Atbildīgais urbšanas darbu operators		M.Jaunbērzs	
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts			





Urbšanas žurnāls				Uzņēmuma nosaukums				SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"					
				Pasūtītājs				SIA „IB projekts”					
Projekta nosaukums				Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija				Projekta numurs			Nr.-19/2016		
Datums				07.05.2016.				Urbuma identifikācijas numurs			U-1		
Urbšanas iekārta (tips, izlaiduma gads)				PAT DRILL 301TP				Urbuma dziļums			15 m		
Priekšizpētes urbšanas metode*				Serdes urbšana				Izblīvēšana*					
Urbuma diametrs				93 mm				127 mm					
Dziļums		Urbšana		Urbšanas instruments				Apvalks			Skalošana		Piezīmes
no	līdz	Metode	Izstrādes metode	Tips, urbis	Diametrs mm	Piedziņa	Skalošana	Iekšējais diametrs mm	Ārējais diametrs mm	Dziļums mm	Spiediens	Cirkulējošais tilpums	
4,9	5,2	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	5,2	2bar	-	Sa
5,2	5,6	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	5,6	2bar	-	Sa
5,6	6,5	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	6,5	2bar	-	saciSi
6,5	11,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	11,0	2bar	-	Sa
11,0	15,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	15,0	2bar	-	Sa
Piezīmes													
Atbildīgais urbšanas darbu operators								M. Jaunbērzs					
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts													





<b>Paraugošanas žurnāls</b>		Uzņēmuma nosaukums		SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"			
		Pasūtītājs		SIA „IB projekts”			
Projekta nosaukums		Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija		Projekta numurs :		Nr.-19/2016	
Paraugošanas datums		07.05.2016.		Urbuma identifikācijas numurs utt.		U-1	
Parauga identifikācijas numurs		U-1/M-1					
Dziļums/serdes intervāls m		Paraugs		Klintsiežu kvalitāte un serdes iznākums			Piezīmes — Izmantotais serdes pacēlājs — bojājumi — grunts/klintsiežu tips — izmantotā iespiešanas iekārta
		Garums mm	Diametrs mm	TCR	RQD	SCR	
No 5,2	Līdz 5,6	400	80				P-1
No 6,3	Līdz 6,4	100	80			X	Caurule ar griezošo kronīti Rotējošā caurule. M-1
No 7,0	Līdz 8,0	1000	80				P-2
No 10,0	Līdz 11,0	1000	80				P-3
No 12,0	Līdz 13,0	1000	80				P-4
No 14,0	Līdz 15,0	1000	80				P-5
Piezīmes							
Atbildīgais urbšanas darbu operators				M. Jaunbērzs			
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts							





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

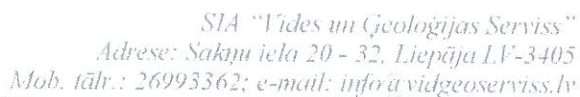
<b>Kopsavilkums</b>	Uzņēmuma nosaukums	SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	
Izpētes metode: <b>Urbums</b>	Pasūtītājs	SIA „IB projekts”	
Projekta nosaukums	Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija	Projekta numurs	Nr.-19/2016
Datums	08.05.2016.	Augstums	0,0
Izvietojums		Urbuma slīpuma leņķis	
x=309012	y=327418	Urbuma novietojums	x= 308958 y= 327454
Gruntsūdens līmeņa dziļums		Urbuma dziļums	15,0 m
Paraugotāja tehniskā specifikācija un tips	Caurule ar griezošo kronīti		
Pielikumi	<input checked="" type="checkbox"/> urbšanas žurnāls <input checked="" type="checkbox"/> paraugošanas žurnāls <input type="checkbox"/> akas aizpildīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> augsnes un klintsiežu identificēšana un apraksts <input type="checkbox"/> pjezometra uzstādīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> gruntsūdens mērījumu žurnāls <input type="checkbox"/> citi		
Piezīmes			
Atbildīgais urbšanas darbu operators		M.Jaunbērzs	
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts			





Urbšanas žurnāls		Uzņēmuma nosaukums		SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"									
		Pasūtītājs		SIA „IB projekts”									
Projekta nosaukums		Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija		Projekta numurs		Nr.-19/2016							
Datums		08.05.2016.		Urbuma identifikācijas numurs		U-2							
Urbšanas iekārta (tips, izlaiduma gads)		PAT DRILL 301TP		Urbuma dziļums		15,0 m							
Priekšizpētes urbšanas metode*		vītņurbšana		Izblīvēšana*									
Urbuma diametrs		93 mm		127 mm									
Dziļums, m		Urbšana		Urbšanas instruments				Apvalks			Skalošana		Piezīmes
no	līdz	Metode	Izstrādes metode	Tips, urbis	Diametrs mm	Piedziņa	Skalošana	Iekšējais diametrs mm	Ārējais diametrs mm	Dziļums mm	Spiediens	Cirkulējošais tilpums	
4,0	5,6	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	5,6	2bar	-	Sa
5,6	7,7	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	7,7	2bar	-	sacISi
7,7	9,6	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	9,6	2bar	-	Sa
9,6	9,8	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	9,8	2bar	-	siSa
9,8	15,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	15,0	2bar	-	Sa
Piezīmes													
Atbildīgais urbšanas darbu operators				M. Jaunbērzs									
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts													





Jacob





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakpi iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

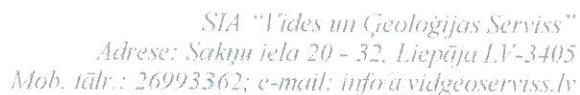
<b>Kopsavilkums</b>	Uzņēmuma nosaukums	SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	
Izpētes metode: <b>Urbums</b>	Pasūtītājs	SIA „IB projekts”	
Projekta nosaukums	Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija	Projekta numurs	Nr.-19/2016
Datums	05.-06.05.2016.	Augstums	0,0
Izvietojums		Urbuma slīpuma leņķis	
x=309012	y=327418	Urbuma novietojums	x= 309013 y= 327335
Gruntsūdens līmeņa dziļums		Urbuma dziļums	15,0 m
Paraugotāja tehniskā specifikācija un tips	Caurule ar griezošo kronīti		
Pielikumi	<input checked="" type="checkbox"/> urbšanas žurnāls <input checked="" type="checkbox"/> paraugošanas žurnāls <input type="checkbox"/> akas aizpildīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> augsnes un klintsiežu identificēšana un apraksts <input type="checkbox"/> pjezometra uzstādīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> gruntsūdens mērījumu žurnāls <input type="checkbox"/> citi		
Piezīmes			
Atbildīgais urbšanas darbu operators		M. Jaunbērzs	
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts			






Urbšanas žurnāls		Uzņēmuma nosaukums		SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"									
		Pasūtītājs		SIA „IB projekts”									
Projekta nosaukums		Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija		Projekta numurs		Nr.-19/2016							
Datums		05.-06.05.2016.		Urbuma identifikācijas numurs		U-3							
Urbšanas iekārta (tips, izlaiduma gads)		PAT DRILL 301TP		Urbuma dziļums		15,0 m							
Priekšizpētes urbšanas metode*		vītņurbšana		Izblīvēšana*									
Urbuma diametrs		93 mm		127 mm									
Dziļums, m		Urbšana		Urbšanas instruments				Apvalks			Skalošana		Piezīmes
no	līdz	Metode	Izstrādes metode	Tips, urbis	Diametrs mm	Piedziņa	Skalošana	Iekšējais diametrs mm	Ārējais diametrs mm	Dziļums mm	Spiediens	Cirkulējošais tilpums	
3,8	6,4	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	6,4	2bar	-	Sa
6,4	6,7	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	6,7	2bar	-	Sa
6,7	10,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	10,0	2bar	-	Sa
10,0	15,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	15,0	2bar	-	Sa
Piezīmes													
Atbildīgais urbšanas darbu operators				M. Jaunbērzs									
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts													





Paraugošanas žurnāls		Uzņēmuma nosaukums		SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"					
		Pasūtītājs		SIA „IB projekts”					
Projekta nosaukums		Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija		Projekta numurs:				Nr.-19/2016	
Paraugošanas datums		05.-06.05.2016.		Urbuma identifikācijas numurs utt.				U-3	
Parauga identifikācijas numurs		U-3/P-1							
Dziļums/serdes intervāls  m		Paraugs		Klintsiežu kvalitāte un serdes iznākums			Paraugotājs		Piezīmes — Izmantotais serdes pacēlājs — bojājumi — grunts/klintsiežu tips — izmantotā iespiešanas iekārta
No 4,0	Līdz 5,0	1000	80						P-1
No 7,0	Līdz 8,0	1000	80						P-2
No 9,0	Līdz 10,0	1000	80						P-3
No 11,0	Līdz 12,0	1000	80						P-4
No 13,0	Līdz 14,5	1500	80						P-5
Piezīmes									
Atbildīgais urbšanas darbu operators				M.Jaunbērzs					
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts									





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

<b>Kopsavilkums</b>	Uzņēmuma nosaukums	SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"	
Izpētes metode: <b>Urbums</b>	Pasūtītājs	SIA „IB projekts”	
Projekta nosaukums	Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija	Projekta numurs	Nr.-19/2016
Datums	02.-03.05.2016.	Augstums	0,0
Izvietojums		Urbuma slīpuma leņķis	
x=309012	y=327418	Urbuma novietojums	x= 309056 y= 327478
Gruntsūdens līmeņa dziļums		Urbuma dziļums	15,0 m
Paraugotāja tehniskā specifikācija un tips	Caurule ar griezošo kronīti		
Pielikumi	<input checked="" type="checkbox"/> urbšanas žurnāls <input checked="" type="checkbox"/> paraugošanas žurnāls <input type="checkbox"/> akas aizpildīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> augsnes un klintsietu identificēšana un apraksts <input type="checkbox"/> pjezometra uzstādīšanas žurnāls <input type="checkbox"/> gruntsūdens mērījumu žurnāls <input type="checkbox"/> citi		
Piezīmes			
Atbildīgais urbšanas darbu operators		M.Jaunbērzs	
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts			





Urbšanas žurnāls				Uzņēmuma nosaukums				SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"					
				Pasūtītājs				SIA „IB projekts”					
Projekta nosaukums				Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija				Projekta numurs			Nr.-19/2016		
Datums				02.-03.05.2016.				Urbuma identifikācijas numurs			U-4		
Urbšanas iekārta (tips, izlaiduma gads)				PAT DRILL 301TP				Urbuma dziļums			15,0 m		
Priekšizpētes urbšanas metode*				vītņurbšana				Izblīvēšana*					
Urbuma diametrs				93 mm				127 mm					
Dziļums, m		Urbšana		Urbšanas instruments				Apvalks			Skalošana		Piezīmes
no	līdz	Metode	Izstrādes metode	Tips, urbis	Diametrs mm	Piedziņa	Skalošana	Iekšējais diametrs mm	Ārējais diametrs mm	Dziļums mm	Spiediens	Cirkulējošais tilpums	
3,5	4,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	4,0	2bar	-	Sa
4,0	4,3	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	4,3	2bar	-	Sa
4,3	4,8	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	4,8	2bar	-	Sa
4,8	5,45	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	5,45	2bar	-	sasiCl
5,45	8,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	8,0	2bar	-	saciSi
8,0	10,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	10,0	2bar	-	Sa
10,0	11,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	11,0	2bar	-	Sa
11,0	15,0	serdes urbšana	serdes urbšana	serdes	89	hidrauliska	ūdens	119	127	15,0	2bar	-	Sa
Atbildīgais urbšanas darbu operators							M. Jaunbērzs						
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts													





Paraugošanas žurnāls		Uzņēmuma nosaukums		SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"					
		Pasūtītājs		SIA „IB projekts”					
Projekta nosaukums		Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija		Projekta numurs:				Nr.-19/2016	
Paugošanas datums		02.-03.05.2016.		Urbuma identifikācijas numurs utt.				U-4	
Pauga identifikācijas numurs		U-4/M-1							
Dziļums/serdes intervāls m		Paugs		Klintsiežu kvalitāte un serdes iznākums			Paugotājs		Piezīmes — Izmantotais serdes pacēlājs — bojājumi — grunts/klintsiežu tips — izmantotā iespiešanas iekārta
				Garums mm	Diametrs mm	TCR	RQD	SCR	Specifikācija
No 3,5	Līdz 4,0	500	80						P-1
No 4,3	Līdz 4,8	500	80						P-2
No 5,2	Līdz 5,45	250	80			X	Caurule ar griezošo kronīti		Rotējošā caurule. M-1
No 6,2	Līdz 6,5	300	80			X	Caurule ar griezošo kronīti		Rotējošā caurule. M-2
No 8,5	Līdz 9,0	500	80						P-3
No 10,0	Līdz 11,0	1000	80						P-4
No 14,0	Līdz 15,0	1000	80						P-5
Piezīmes									
Atbildīgais urbšanas darbu operators				M.Jaunbērzs					
Atbildīgā urbšanas darbu operatora paraksts									



Zinātniski-pētnieciskais  
geotehniskais centrs  
"Junikons" (UNICONE) SIA

Grunts testēšanas laboratorija

„Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupes p

Rīgas rajons, Latvija, LV-2167

Tālrunis: 7934714, Fakss: 7934716

Pasūtītājs / Customer:

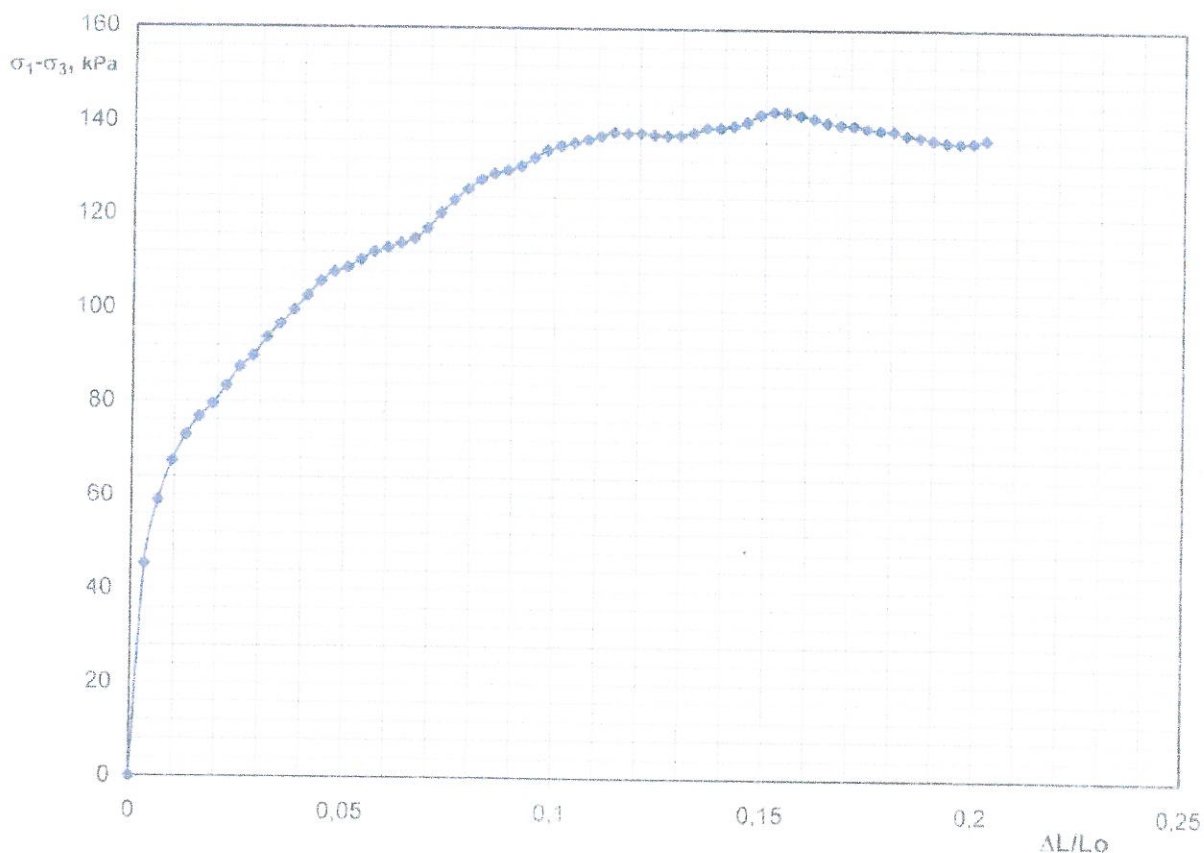
SIA "Vides un Ģeoloģijas




Objekts	Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei.		
		Laborat. Nr.	P307
Grunts apraksts	Multi-graded clayey SAND(stiff clay) of medium undrained shear strength	Parauga Nr.	U1-M1
		Dziļums, m	6.3-6.4
Testēšanas metode	LVS CEN ISO/TS 17892-8:2005	Datums	2016. 20. 05.

Deformācijas ātrums 1 mm/min  
Spiediens 100 kPa

Diametrs, cm 3,5  
Parauga masa, g 169,9  
Augstums, cm 7,9

Blīvums 2,24 g/cm<sup>3</sup>  
Mitruma 13,6 %



Parauga sabrukšana		Testēšanas rezultāti	Laboratorijas pārskats 33-2016 Pielikums 3.1. Lpp. 1 of 5	
			Operātors	Pārbaudīja
		$c_u = 71,5$ kPa $t = 14'50''$ $e = 15.2\%$	 B. Rogovs	 A. Baranova



**Pasūtītājs:** SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

## GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab.	Uzturuma parauga	Parauga ņemšanas dziļums	Dabiskais kaiss mitrumis	Pūstamības robeža	Drupa- nas robeža	Plastiskās ma- skātības % $w_p$	Konsi- dences rādītājs $I_c$	Pūstam- ības rādītājs $I_L$	Mitruma pakāpe $S_r$	Blīvums, g/cm³			Sausas grunts e	Organ- kas saturs, %	Tīrasu testes/Triaxial test:  UU (tikotais radikālais)  $C_u$ , kPa	Grunts nosaukums
										Grunts	Grunts	Sausās				
Nr.	Nr.	m	W, %	wL, %	WP, %	IP, %	-	-	-	P <sub>s</sub>	P <sub>c</sub>	P <sub>d</sub>	-	-	-	ISO 14688-2:2004
P306	1-1	5,2-5,6	18,6	-	-	-	-	-	0,83	2,84	1,97	1,66	0,589	-	-	Even graded SAND
P307	1-M1	6,3-6,4	13,6	21,1	11,7	9,4	0,80	0,20	1,03	2,67	2,24	1,97	0,354	-	71,5	Multy-graded clayey SAND(stiff clay) of medium undraine shear strength
P308	1-2	7,0-8,0	17,9	-	-	-	-	-	0,84	2,64	1,99	1,69	0,564	-	-	Even graded SAND
P309	1-3	10,0-11,0	20,6	-	-	-	-	-	0,92	2,64	2,0	1,66	0,592	-	-	Even graded SAND
P310	1-5	14,0-15,0	19,9	-	-	-	-	-	0,84	2,64	1,95	1,63	0,623	-	-	Even graded SAND
P311	2-1	4,0-4,5	1,5	-	-	-	-	-	0,09	2,64	1,85	1,82	0,448	-	-	Medium- graded gravelly SAND
P312	2-M1	6,0-6,2	14,1	16,6	10,5	6,1	0,41	0,59	0,99	2,67	2,21	1,94	0,378	-	46,0	Multy-graded silty SAND(soft silt)of medium undraina shear strength
P313	2-M2	7,2-7,4	13,2	17,2	11,2	6,0	0,67	0,33	0,96	2,67	2,21	1,95	0,368	-	54,0	Multy-graded silty SAND(soft silt)of medium undraina shear strength
P314	2-2	8,0-9,0	19,5	-	-	-	-	-	0,86	2,64	1,97	1,65	0,601	-	-	Even graded SAND
P315	2-3	11,0-12,0	20,0	-	-	-	-	-	0,80	2,64	1,91	1,59	0,659	-	-	Even graded SAND
P316	2-4	14,0-15,0	21,3	-	-	-	-	-	1,06	2,64	2,09	1,72	0,532	-	-	Even graded SAND
P317	3-1	4,0-5,0	20,9	-	-	-	-	-	0,83	2,64	1,92	1,59	0,662	-	-	Even graded SAND
P318	3-3	9,0-10,0	18,8	-	-	-	-	-	0,86	2,64	1,99	1,68	0,576	-	-	Even graded SAND
P319	3-5	13,0-14,5	21,0	-	-	-	-	-	0,88	2,64	1,96	1,62	0,630	-	-	Even graded SAND
P320	4-1	3,5-4,0	20,9	-	-	-	-	-	0,91	2,64	1,99	1,65	0,604	-	-	Even graded SAND
P321	4-2	4,3-4,8	21,4	-	-	-	-	-	0,82	2,64	1,90	1,57	0,687	-	-	Even graded SAND
P322	4-M1	5,2-5,45	19,6	25,6	14,4	11,2	0,54	0,46	1,00	2,70	2,11	1,76	0,530	-	35,5	Firm sandy silty CLAY of low undraine shear strength
P323	4-M2	6,2-6,5	12,3	17,1	11,1	6,0	0,80	0,20	1,00	2,69	2,27	2,02	0,331	-	109,5	Stiff sandy, slightly clayey SILT of high undraine shear strength
P323a	4-4	10,0-11,0	16,0	-	-	-	-	-	0,83	2,64	2,03	1,75	0,509	-	-	Even graded SAND
P324	4-5	14,0-15,0	19,7	-	-	-	-	-	0,81	2,64	1,92	1,60	0,646	-	-	Even graded SAND

Tēstēšanas metodes:

- dabīgais mitrums - LVS CEN ISO/TS 17892-1,
- blīvums - LVS CEN ISO/TS 17892-2,
- tēstēšanas rezultātu attiecība uz produkciju, kas norādīta pārskatā.

Paraksts: \_\_\_\_\_

Operators / Operator

Projekts: \_\_\_\_\_

Report / Annex  
33-2016 / 1.

A. Baranovskaya / No 1 no 1 / Sheet 1 of 1

B. Rodovs

estēšanas rezultātu reprodukcāna nepilnā apjomā.

A. Baranova



Zinātniski-pētnieciskais  
Scientific and research  
ģeotekhniskais centrs  
geotechnical centre

"Junikons (UNICONE)"

Grunts testēšanas laboratorija  
Soil testing laboratory

"Pūpoliņi" Mēmeles iela 28, Mārupe,

Mārupes novads, Latvija, LV-2167

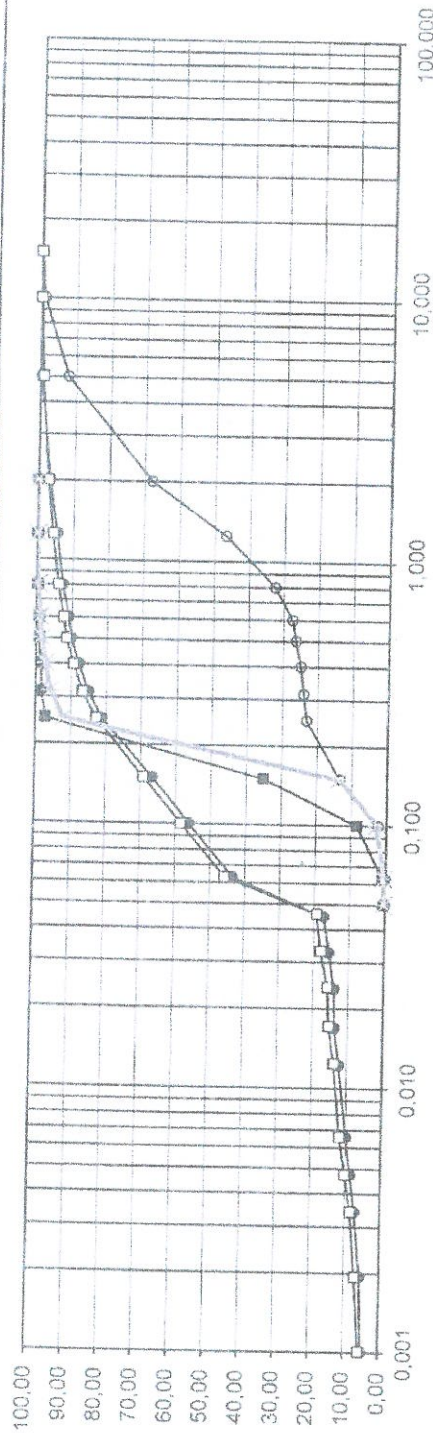
Tel./ tel.: 67934714, Fakss/fax: 67934716

Pasūtītājs / Customer: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Objekts / Site: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu  
pārbūves būvprojekta izstrādei.  
Datums / Date: 25.05.2016.

## Testēšanas pārskats 33-2016

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

MĀLS / CLAY	PUTEKĻI / SILT			SMILTIS / SAND			GRANTS, OLĪ / GRAVEL			AKMEŅI / COBBLES
	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	Rupja/Coarse	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	Rupja/Coarse	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	Rupja/Coarse	
0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	



Simbols	Paraugs / Sample	Daļiņu, no-līdz / Depth, from-to	Grants nosaukums / Soil name	% Olī / Cobles	% Grants / Gravel	% Smiltis / Sand	% Putekļi / Silt	% Māls / Clay	60%	C <sub>u</sub>	C <sub>w</sub>	Testēšanas metode / Test method	Pārskats / Report	
○	P311	2-1	4,0-4,5	Medium-graded gravelly SAND	0	32	68	0	0.140	0.600	1.600	11.4	1.61	Lpp.2 no 4/ Sheet 2 of 4
●	P312	2-M1	6,0-6,2	Medium-graded silty SAND	0	3	53	6	0.005	0.054	0.1	20.0	5.83	
□	P313	2-M2	7,2-7,4	Medium-graded silty SAND	0	3	52	8	0.006	0.053	0.100	20.8	5.85	
■	P314	2-2	8,0-9,0	Even graded SAND	0	0	99	1	0.110	0.150	0.190	1.7	1.08	
X	P315	2-3	11,0-12,0	Even graded SAND	0	0	99	1	0.140	0.180	0.200	1.4	1.16	
													Operator / Operator	Parbaudīja / Checked
													K. Bieķe	A. Baranova



Zinātniski-pētnieciskais  
Scientific and research  
ģeotekhniskais centrs  
geotechnical centre

"Junikons (UNICONE)"

Grunts testēšanas laboratorija  
Soil testing laboratory

"Pūpoliņi" Māmeles iela 28, Mārupe,

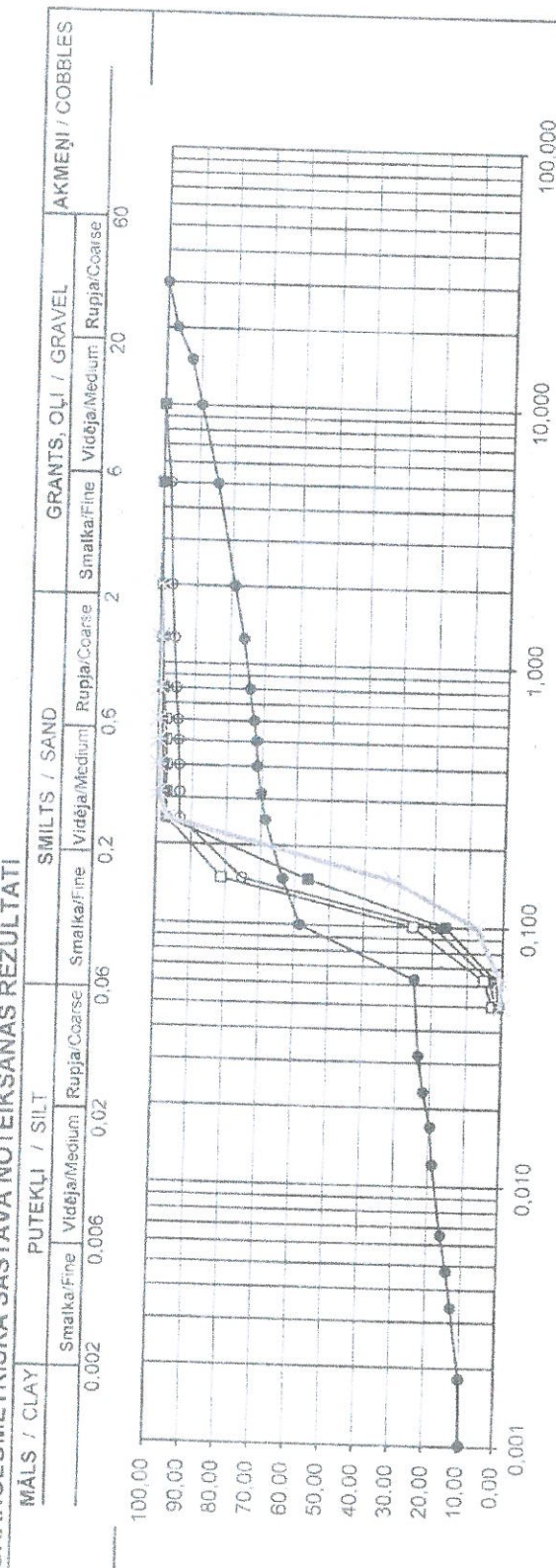
Mārupes novads, Latvija, LV-2167

Telr / tel.: 67934714, Fakss/fax: 67934716

Pasūtītājs / Customer: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Objekts / Site: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves  
būvprojekta izstrādei.  
Datums / Date: 25.05.2016.

## Testēšanas pārskats 33-2016

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI



Simbols	Lab. Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, no- līdz Depth, From-to	Grunts nosaukums Soil name LVS EN ISO 14688-2	% Olī / Cobble	% Grants / Gravel	% Smilts / Sand	% Putekļi / Silt	% Māls / Clay	10%	30%	60%	C <sub>u</sub>	C <sub>w</sub>	Testēšanas metode Test method LVS CEN ISO TS 17892-4	Pārskats Report 33-2016/2.1
○	P306	1-1	5.2-5.6	Even graded SAND	0	3	94	3	0	0.080	0.110	0.150	1.9	1.01	sietu sieve	Lpp.1 no 4/ Sheet 1 of 4
●	P307	1-M1	6.3-6.4	Milly-graded clayey SAND	0	21	54	15	9	0.002	0.017	0.140	70.0	1.03	sietu sieve	Operator / Operator
□	P308	1-2	7.0-8.0	Even graded SAND	0	0	95	5	0	0.070	0.110	0.140	2.0	1.23	sietu sieve	Pārbaudīja / Checked
■	P309	1-3	10.0-110.0	Even graded SAND	0	0	98	2	0	0.080	0.120	0.180	2.3	1	sietu sieve	
X	P310	1-5	14.0-15.0	Even graded SAND	0	0	99	1	0	0.130	0.160	0.200	1.5	0.98	sietu sieve	K. Bekte A. Baranova



# Zinātniski-pētnieciskais

Scientific and research

## geotehniskais centrs

geotechnical centre

### "Junikons (UNICONE)"

#### Grunts testēšanas laboratorija

Soil testing laboratory

"Pūpoliņi" Mēmeles iela 28, Mārupe,

Mārupes novads, Latvija, LV-2167

Tālrunis / tel.: 67934714, Fakss/fax: 67934716

Pasūtītājs / Customer: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

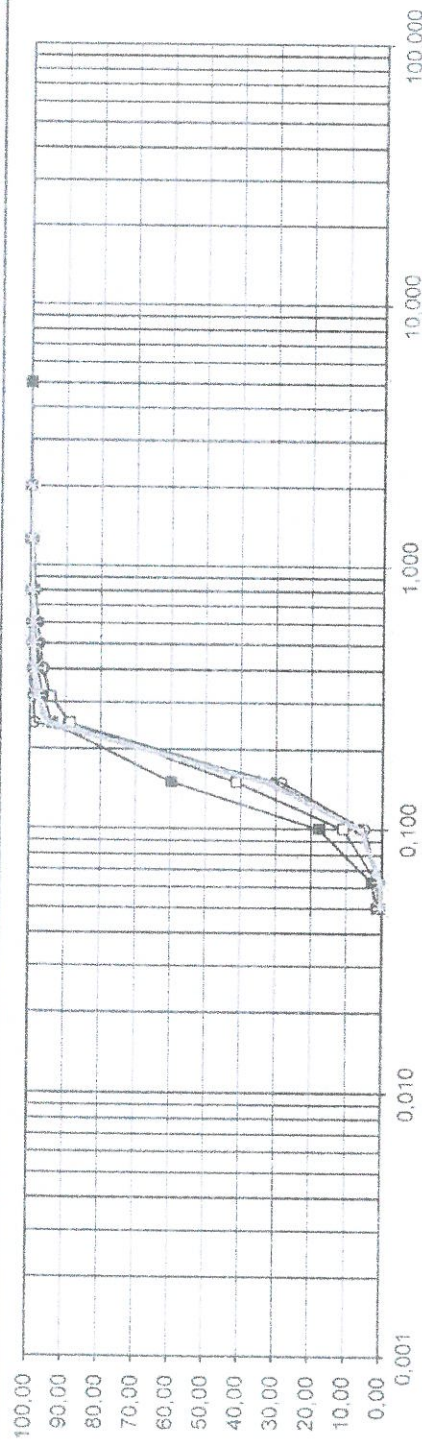
Objekts / Site: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei

Datums / Date: 25.05.2016

## Testēšanas pārskats 33-2016

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

MĀLS / CLAY	PUTEKĻI / SILT		SMILTIS / SAND		GRANTS, OLĪ / GRAVEL		AKMEŅI / COBBLES
	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	Smalka/Fine	Vidēja/Medium	
0,002	0,002	0,02	0,06	0,2	0,6	2	60



Symbols	Lab. Nr.	Parauga Sample Nr.	Dziļums, no- līdz Depth, from-to	Grunts nosaukums Soil name	% Oli Cobles	% Grants Gravel	% Smiltis SAND	% Putekļi Silt	% Māls Clay	60%	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>	Testēšanas metode Test method	Pārskats Report	
○	P316	24	14,0-15,0	Even graded SAND	0	0	99	1	0	0,120	0,170	0,190	1,6	1,27	33-2016/2.1
●	P317	3-1	4,0-5,0	Even graded SAND	0	0	99	1	0	0,120	0,600	0,2	1,7	15	Lpp.3 no 4/ Sheet 3 of 4
□	P318	3-3	9,0-10,0	Even graded SAND	0	0	98	2	0	0,005	0,053	0,100	20,8	5,85	Operator / Operator
■	P319	3-5	13,0-14,5	Even graded SAND	0	0	97	3	0	0,080	0,120	0,160	2,0	1,13	Pārbaudīja / Checked
X	P320	4-1	3,5-4,0	Even graded SAND	0	0	99	1	0	0,110	0,140	0,200	1,8	0,89	K Bekte
													sietu sieve	A Baranova	



Zinātniski-pētnieciskais  
Scientific and research  
ģeotekhniskais centrs  
geotechnical centre

"Junikons (UNICONE)"

Grunts testēšanas laboratorija  
Soil testing laboratory

"Pūpoliņi" Mēmeles iela 28, Mārupe,

Mārupes novads, Latvija LV-2167

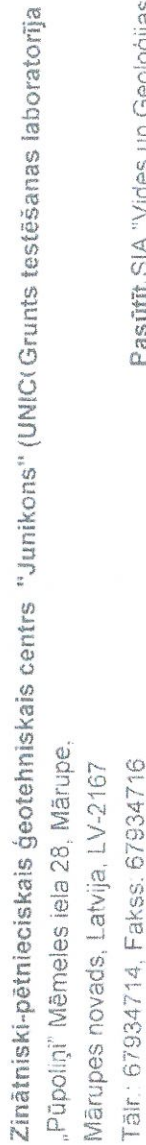
Tel./ tel.: 67934714, Fakss/fax: 67934716

Pasūtītājs / Customer: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Objekts / Site: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves  
būvprojekta izstrādei.  
Datums / Date: 25.05.2016.

## Testēšanas pārskats 33-2016

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Pasūtīt: SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

Paraugu saņemšanas datums: 2016 g. 09.05.

Rezultātu izsniegšanas datums: 2016 g. 25.05.

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI / GRAIN SIZE ANALYSIS RESULTS

Daliņu daudzums Grain size %, Daliņu izmērs particles size, mm																													
Lab. No.	Urbuma Nr./ Parauga Nr.	Dziļums Depth m	Smalls SAND										Putekļi Silt										Māls Clay	Grants nosaukums Soil name LVS EN ISO 14688-2					
			20,0	15,0	10,0	5,0	2,0	1,25	0,9	0,6	0,5	0,4	0,35	0,25	0,15	0,1	0,075	0,05	0,035	0,025	0,015	0,01			0,0075	0,005	0,0025	0,001	0,00075
P306	1-1	5,2-5,6	0,0	0,0	2,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,3	0,4	0,2	0,3	18,1	55,5	16,3	1,3	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
P307	1-M1	6,3-6,4	7,3	2,9	5,2	5,5	0,4	0,4	0,5	0,8	0,3	1,3	1,4	5,3	5,2	7,5	26,2	2,2	1,5	1,3	0,8	2,8	1,9	1,5	2,8	0,5	9,4	Myli-graded clayey SAND(stiff clay) of medium undrained shear strength	
P308	1-2	7,0-8,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	15,8	55,4	20,6	2,5	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
P309	1-3	10,0-11,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,6	41,1	39,8	14,6	0,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
P310	1-5	14,0-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	2,4	65,0	24,3	7,0	0,3	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
P311	2-1	4,0-4,5	0,0	0,9	6,8	24,2	21,2	14,3	5,1	1,0	1,5	0,9	1,0	9,7	11,0	2,1	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medium-graded gravelly SAND	
P312	2-M1	5,0-6,2	0,0	0,0	0,4	2,8	2,2	1,7	1,8	0,9	2,3	2,8	3,8	14,6	10,6	12,5	26,5	1,7	1,4	0,4	1,3	2,3	1,4	1,3	1,8	0,6	4,9	Myli-graded silty SAND(soft silt) of medium undrained shear strength	
P313	2-M2	7,2-7,4	0,0	0,0	0,8	1,9	1,5	1,8	1,5	0,8	2,2	2,6	3,9	13,5	10,8	12,7	26,1	0,7	2,1	0,5	2,6	2,0	1,6	1,8	1,4	1,3	5,7	Myli-graded silty SAND(soft silt) of medium undrained shear strength	
P314	2-2	8,0-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,5	0,3	1,1	62,0	26,9	7,5	0,4	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
P315	2-3	11,0-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,5	1,3	1,4	3,8	78,5	10,9	2,2	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND	
Operator's / Operat															Pārbaudīja / Checked													Pārskats / Pielikums Report / Annex	
K. Bieķe															A. Baranova													33-2016/2.2	
Page 2 of 2																													



R

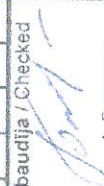
Zinātniski-pētnieciskais ģeotekhniskais centrs "Junikons" (UNIC) Grunts testēšanas laboratorija  
 „Pūpoliņi” Māmeles ielā 28, Mārupe,  
 Mārupes novads, Latvija, LV-2167  
 Tālr.: 67934714, Fakss: 67934716

Pasūtīt SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"

Objekts: Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu  
 pārbūves būvprojekta izstrādei.

Paraugu saņemšanas datums: 2016.g. 09.05.  
 Rezultātu izsniegšanas datums: 2016.g. 25.05.

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI / GRAIN SIZE ANALYSIS RESULTS

Daļiņu daudzums Grain size %, Daļiņu izmērs particle size, mm																											
Lab. No.	Iztīrums Depth m	Urbuma Nr./ Parauga Nr.	Smiltis SAND												Putekļi Silt						Māls Clay		Grunts nosaukums Soil name LVS EN ISO 14688-2				
			200	150	100	50	20	125	0,8	0,6	0,5	0,4	0,315	0,25	0,15	0,1	0,075	0,05	0,025	0,015	0,01	0,0075		0,005	0,003	0,002	0,001
P306	5,2-5,6	0,0	0,0	2,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,3	0,4	0,2	0,3	18,1	55,5	16,3	1,3	2,1	0,035	0,026	0,019	0,013	0,007	0,005	0,003	0,002	0,001	Even graded SAND
P307	6,3-6,4	7,3	2,9	5,2	5,5	2,9	2,0	1,4	0,9	0,3	1,3	1,4	5,3	5,2	7,5	26,2	2,2	1,5	1,3	0,3	2,8	1,9	1,5	2,8	0,5	9,4	Myti-graded clayey SAND(stiff clay) of medium undrained shear strength
P308	7,0-8,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	15,8	55,4	20,6	2,5	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P309	10,0-11,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,6	41,1	39,8	14,6	0,9	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P310	14,0-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	2,4	65,0	24,3	7,0	0,3	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P311	4,0-4,5	0,0	0,9	6,8	24,2	21,2	14,3	5,1	1,0	1,5	0,9	1,0	9,7	11,0	2,1	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medium-graded gravelly SAND
P312	6,0-6,2	0,0	0,0	0,4	2,8	2,2	1,7	1,8	0,9	2,3	2,8	3,8	14,6	10,6	12,5	26,5	1,7	1,4	0,4	1,3	2,3	1,4	1,3	1,8	0,6	4,9	Myti-graded silty SAND(soft silt) of medium undrained shear strength
P313	7,2-7,4	0,0	0,0	0,8	1,9	1,5	1,8	1,6	0,8	2,2	2,6	3,9	13,6	10,8	12,7	26,1	0,7	2,1	0,5	2,6	2,0	1,6	1,8	1,4	1,3	5,7	Myti-graded silty SAND(soft silt) of medium undrained shear strength
P314	8,0-8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,5	0,3	1,1	62,0	26,9	7,5	0,4	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P315	11,0-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,5	1,3	1,4	3,8	78,5	10,9	2,2	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
Operātors / Operatori																		Parbaudīja / Checked						Pārskats / Pielikums Report / Annex 33-2016/2,2 Lpp. no 2/ Sheet 1 of 2			
K. Blekte																								A. Baranova			



Zinātniski-pētnieciskais geotekhniskais centrs "Junikons" (UNIC) Grunts testēšanas laboratorija  
 „Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupe,  
 Mārupes novads, Latvija, LV-2167  
 Tālr.: 67934714, Faks: 67934716  
 Pastīt SIA "Vides un Ģeoloģijas"

**Objekts:** Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas mola pārbūves būvprojekta izstrādei.

Paraugu saņemšanas datums:	2016.g. 24.02.
Rezultātu izsniegšanas datums:	2016.g. 09.03.

# GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI / GRAIN SIZE ANALYSIS RESULTS

		Daiļņu daudzums Grain size %, Daiļņu izmērs particles size, mm																				Grants nosaukums					
Urbuma Nr./ Pauga Nr.	Lab. Nr.	Drilums		Smits												Putekļi Silt				Māls Clay		Soil name  LVS EN ISO 14688-2					
		20.0- 15.0	15.0- 10.0	10.0- 5.0	5.0- 2.0	2.0- 0.75	0.75- 0.6	0.6- 0.5	0.5- 0.4	SAND	0.075	0.075- 0.063	0.063- 0.05	0.05- 0.04	0.04- 0.03	0.03- 0.025	0.025- 0.02	0.02- 0.015	0.015- 0.0075	0.0075- 0.006							
P316	2-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	70.1	23.4	4.4	0.2	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P317	3-1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.8	0.9	0.4	1.1	1.9	52.1	24.5	5.5	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P318	3-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	0.5	1.7	2.5	5.4	47.4	30.3	9.6	0.6	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P319	3-5	0.0	0.0	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.9	1.4	2.8	33.8	42.0	14.9	1.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P320	4-1	0.0	0.8	0.3	0.6	0.4	0.4	0.4	0.2	1.1	3.2	20.3	55.0	7.0	0.2	8.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P321	4-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.7	1.9	55.3	33.8	6.9	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P322	4-M1	0.0	0.6	0.8	0.8	0.7	0.8	0.4	1.0	1.1	1.7	5.6	6.3	9.7	24.1	2.6	3.5	1.4	2.7	4.9	3.7	3.6	4.4	2.5	16.1	Firm sandy silty CLAY of low undrained shear strength	
P323	4-M2	0.0	0.0	1.1	1.9	1.1	1.3	1.5	0.7	2.0	2.5	3.9	13.9	10.8	13.4	26.5	1.6	2.2	0.6	3.1	2.5	0.4	1.4	1.8	0.9	5.5	Stiff sandy, slightly clayey SILT of high undrained shear strength
P323a	4-4	0.0	0.0	0.0	7.4	1.5	2.1	2.1	0.8	1.1	0.4	0.6	28.9	35.1	6.8	1.8	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
P324	4-5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4	0.7	62.3	26.3	6.7	0.4	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Even graded SAND
		Operator's / Operator pārbaudīja / Checked																Pārskats / Pielikums Report / Annex 33-2016/2.2		Lop 2 no 2/ Sheet 2 of 2							
		K. Blekte																A. Baranova									



Zinātniski-pētnieciskais  
geotehniskais centrs  
"Junikons" (UNICONE) SIA  
Grunts testēšanas laboratorija

Pasūtītājs / Customer

SIA "Vides un Ģeoloģijas

„Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupes p  
Rīgas rajons, Latvija, LV-2167  
Tālrunis: 7934714, Fakss: 7934716

Objekts	Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei.		
		Laborat. Nr.	P312
Grunts apraksts	Mylty-graded silty SAND(soft silt)of medium undraine shear strength	Parauga Nr.	U2-M1
		Dziļums, m	6.0-6.2
Testēšanas metode	LVS CEN ISO/TS 17892-8:2005	Datums	2016. 20. 05.

Diametrs, cm 3.5

Deformācijas ātrums 1 mm/min

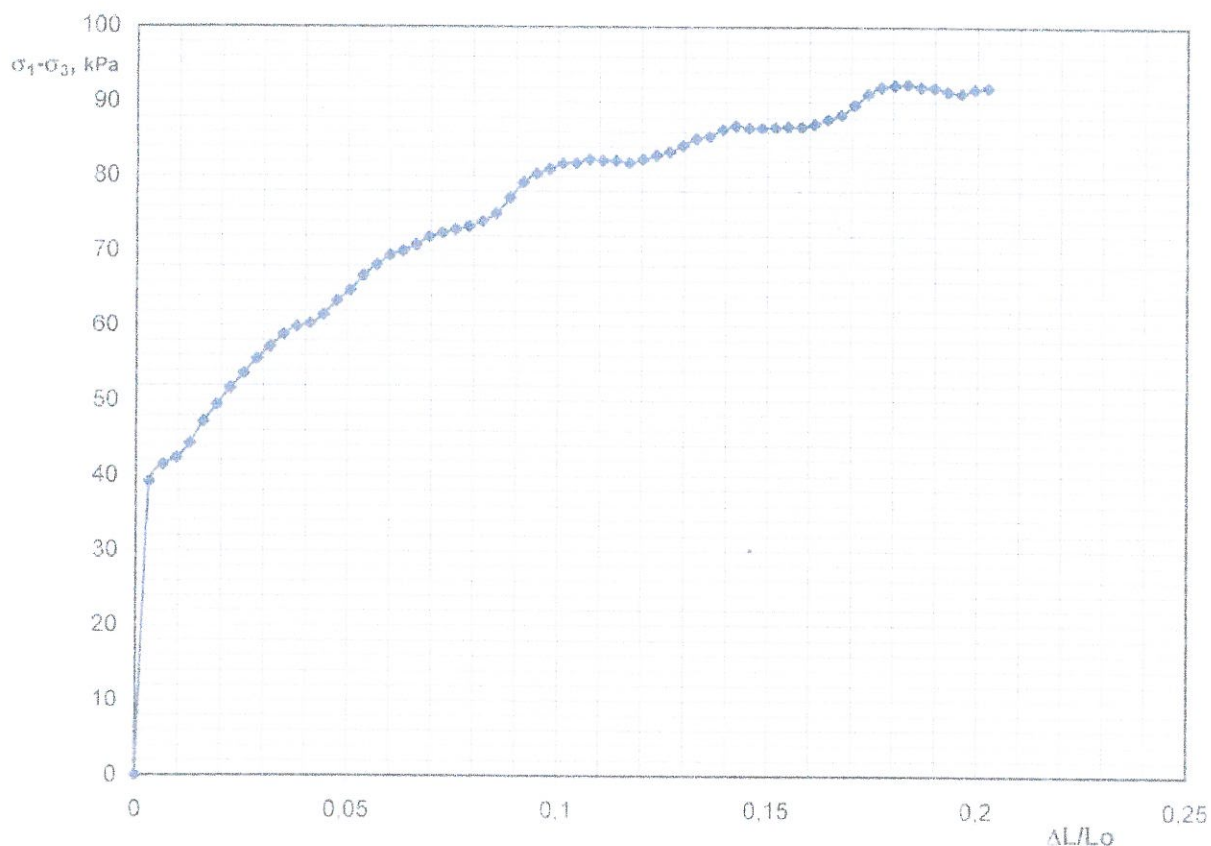
Parauga masa, g 167,73

Blīvums 2,21 g/cm<sup>3</sup>

Spiediens 100 kPa

Augstums, cm 7.9

Mitrums 14,1 %



Parauga sabrukšana



Testēšanas rezultāti

$c_u = 46,0$  kPa

t=16'50"  
e = 17,7%

Laboratorijas pārskats 33-2016  
Pielikums 3.1.  
Lpp. 2 of 5

Operātors

Pārbaudīja

B. Rogovs

A. Baranova



Zinātniski-pētnieciskais  
ģeotehniskais centrs  
"Junikons" (UNICONE) SIA

Grunts testēšanas laboratorija

„Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupes p

Rīgas rajons, Latvija, LV-2167

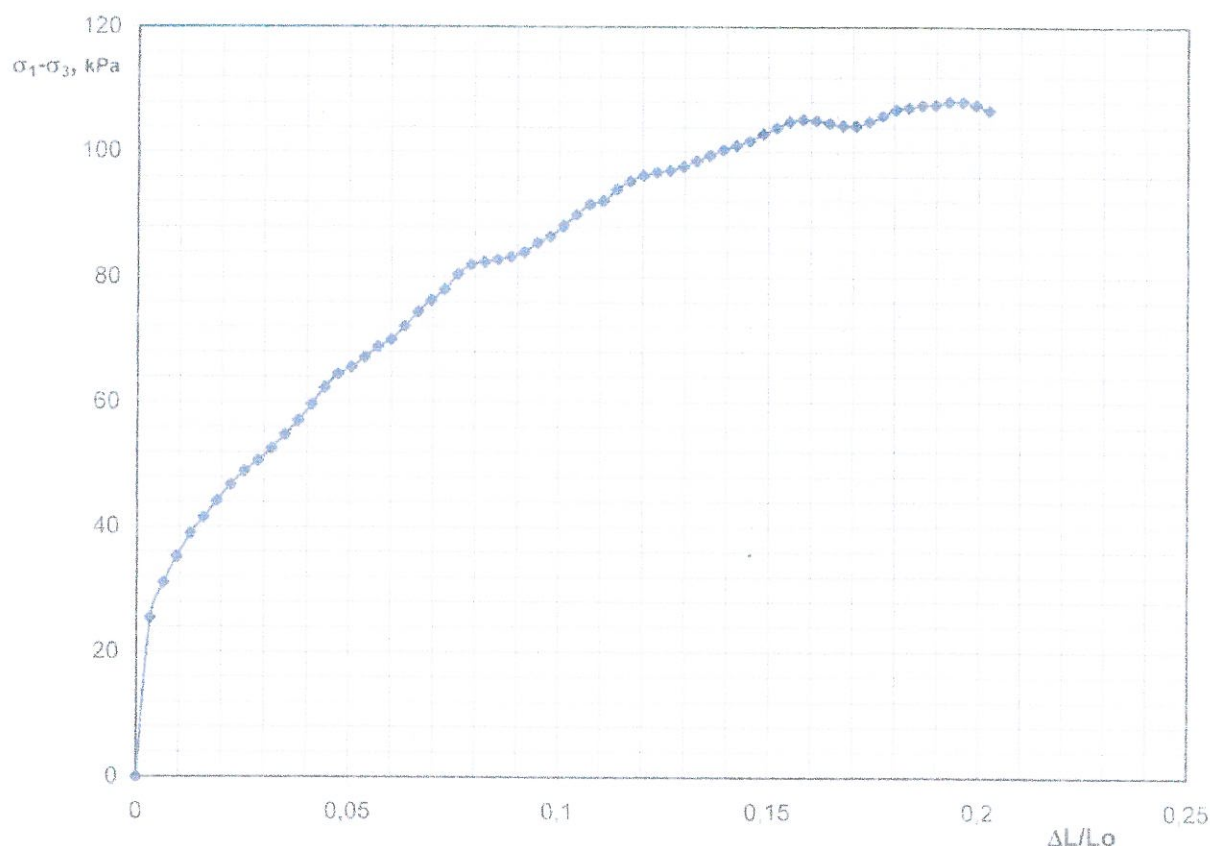
Tālrs: 7934714, Fakss: 7934716


Pasūtītājs / Customer:

SIA "Vides un Ģeoloģijas

Objekts	Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei.		
		Laborat. Nr.	P313
Grunts apraksts	Mily-graded silty SAND(soft silt)of medium undraime shear strength	Parauga Nr.	U2-M2
		Dzījums, m	7,2-7,4 *
Testēšanas metode	LVS CEN ISO/TS 17892-8:2005	Datums	2016. 20. 05

Deformācijas ātrums	1 mm/min	Diametrs, cm	3,45	Blīvums	2,21	g/cm <sup>3</sup>
Spiediens	100 kPa	Parauga masa, g	165,3	Mitrums	13,2	%
		Augstums, cm	8,0			



Parauga sabrukšana		Testēšanas rezultāti  $c_u = 54,0$ kPa $t = 16'45''$ $\varepsilon = 18,7\%$	Laboratorijas pārskats 33-2016 Pielikums 3.1. Lpp. 3 of 5	
			Operātors	Pārbaudīja
			B. Rogovs	A. Baranova



Zinātniski-pētnieciskais  
geotehniskais centrs  
"Junikons" (UNICONE) SIA  
Grunts testēšanas laboratorija

Pasūtītājs / Customer:

SIA "Vides un Ģeoloģijas

„Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupes p  
Rīgas rajons, Latvija, LV-2167  
Tālrunis: 7934714, Fakss: 7934716

Objekts	Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei.	Laborat. Nr.	P322
		Parauga Nr.	U4-M1
Grunts apraksts	Firm sandy silty CLAY of low undrained shear strength	Dziļums, m	5,2-5,45*
		Datums	2016. 23. 05.
Testēšanas metode	LVS CEN ISO/TS 17892-8:2005		

Diametrs, cm 3,45

Deformācijas ātrums 1 mm/min

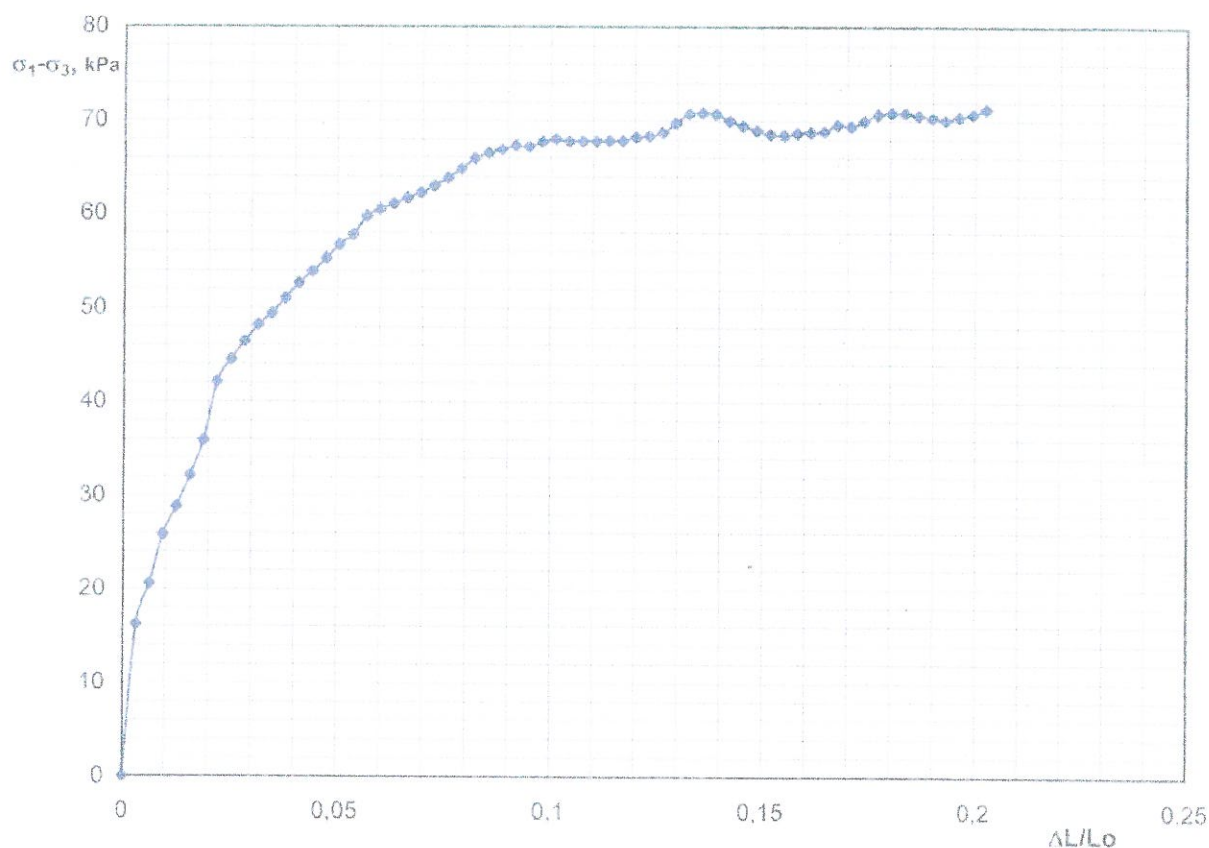
Parauga masa, g 156,8


Blīvums 2,11 g/cm<sup>3</sup>

Spiediens 100 kPa

Augstums, cm 7,95

Mitrums 19,6 %



Parauga sabrukšai		<b>Testēšanas rezultāti</b>  $c_u = 35,5 \text{ kPa}$ $\epsilon = 13,3\%$ $\epsilon = 20,0\%$	Laboratorijas pārskats 33-2016 Pielikums 3.1. Lpp. 4 of 5	
			Operātors	Pārbaudīja
			B. Rogovs	A. Baranova



Zinātniski-pētnieciskais  
ģeotehniskais centrs  
"Junikons" (UNICONE) SIA  
Grunts testēšanas laboratorija

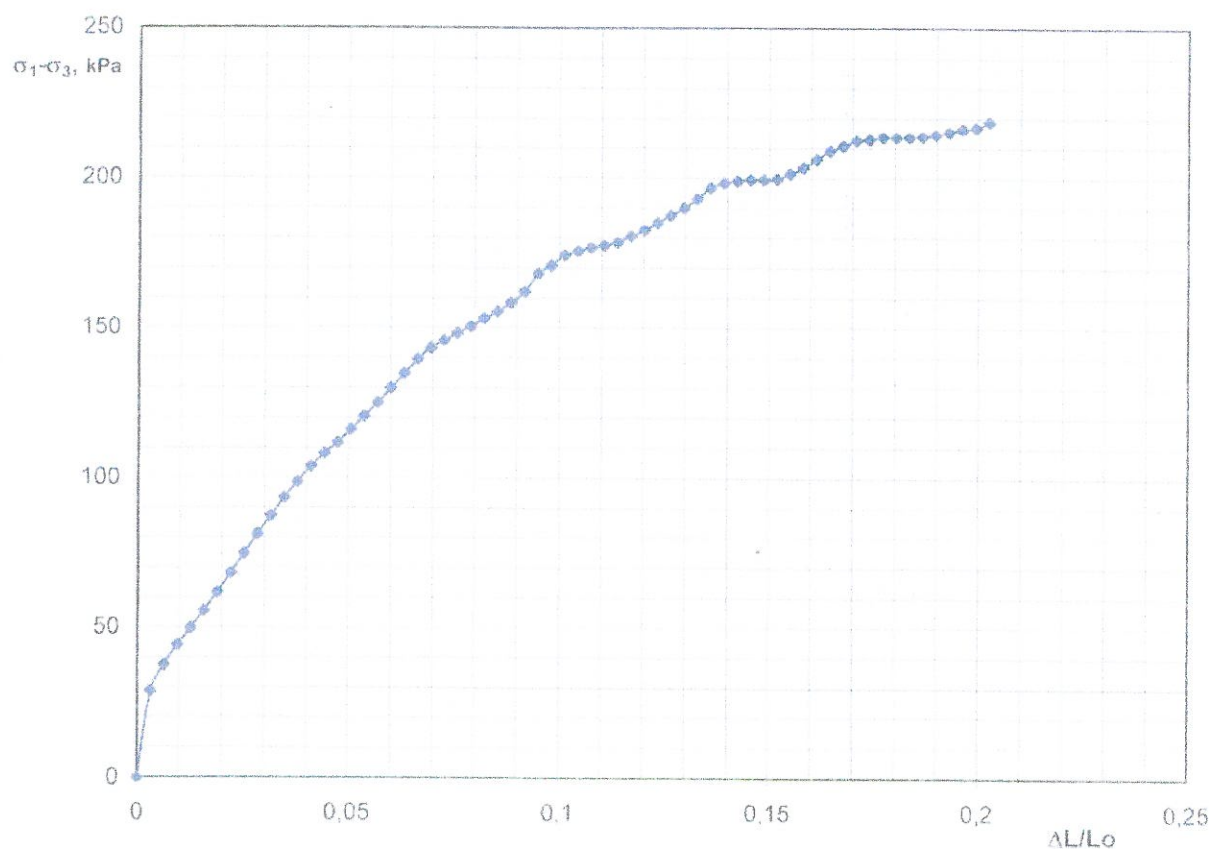
Pasūtītājs / Customer:

SIA "Vides un Ģeoloģijas

„Pūpoliņi” Mēmeles iela 28, Mārupes p  
Rīgas rajons, Latvija. LV-2167  
Tālr.: 7934714, Fakss: 7934716

Objekts	Pāvilostas ostas akvatorijā Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei.	Laborat. Nr.	P323
		Parauga Nr.	U4-M2
Grunts apraksts	Stiff sandy, slightly clayey SILT of high undrained shear strength	Dziļums, m	6.2-6.5
		Datums	2016. 23. 05.
Testēšanas metode	LVS CEN ISO/TS 17892-8:2005		

Deformācijas ātrums	1 mm/min	Diametrs, cm	3,45	Blīvums	2,27	g/cm <sup>3</sup>
Spiediens	100 kPa	Parauga masa, g	169,2	Mitrums	12,3	%
		Augstums, cm	7.96			



Parauga sabrukšan		Testēšanas rezultāti	Laboratorijas pārskats 33-2016 Pielikums 3.1. Lpp. 5 of 5	
			Operātors	Pārbaudīja
		$c_u = 109,5$ kPa $t = 18'37''$ $e = 20,3\%$	 B. Rogovs	 A. Baranova





Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, fakss 67084212, e-pasts vvd@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

## ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE

Nr.CS16ZD0113

**Izsniegta SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss”, reģistrācijas numurs: 42103062810**  
(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās  
personas vārds, uzvārds un personas kods)

**Inženierģeoloģiskā izpēte**  
(zemes dzīļu izmantošanas veids)

**Pāvilostas ziemeļu un dienvidu moli**  
(licencētais objekts)

**Pāvilostas novada pašvaldības valdījumā esošie Baltijas jūras piekrastes ūdeņi**  
(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā  
un derīga līdz

2016.gada  
2016.gada


18.aprīlī  
17.maijam

**Pielikumā:**

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi	2
2.	karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā	-
3.	derīgo izrakteņu ieguves limits	-

**Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa**

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

  
(I.Kojegova)  
(paraksts un tā atšifrējums)  
Z.v.  


Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var apstrīdēt Vides pārraudzības valsts birojā Rūpniecības iela 23, Rīgā, viena mēneša laikā no licences spēkā stāšanās dienas, iesniedzumu par administratīvā akta apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā.



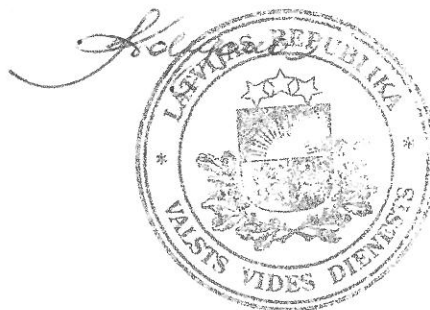
**Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**

1. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr.CS16ZD0113 (turpmāk – Licence) dod tiesības SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss” (turpmāk – Adresāts) laikā no 2016.gada 18.aprīļa līdz 2016.gada 17.maijam veikt inženierģeoloģiskās izpētes darbus (turpmāk – izpēte) Pāvilostas ziemeļu un dienvidu molu rekonstrukcijai, Pāvilostas novada pašvaldības valdījumā esošajos Baltijas jūras piekrastes ūdeņos.
2. Licence izsniegta Adresātam, pamatojoties uz:
  - 2.1. likuma „Par zemes dzīlēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „d” apakšpunkta nosacījumu;
  - 2.2. Ministru kabineta 2012.gada 18.septembra noteikumu Nr.633 „Zemes dzīļu izmantošanas kārtība iekšzemes publiskajos ūdeņos un jūrā” (turpmāk – MK noteikumi Nr.633) 52.punktu;
  - 2.3. 2016.gada 5.aprīļa Pāvilostas novada pašvaldības atļauju;
  - 2.4. 2016.gada 29.marta Uzņēmuma Līgumu Nr.19/2016, kas noslēgts starp Adresātu un SIA „IB projekts”.
3. Licence neatbrīvo Adresātu no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.
4. Izpēte veicama, ņemot vērā:
  - 4.1. Licences nosacījumus;
  - 4.2. likumu „Par zemes dzīlēm”, Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likumu un MK noteikumus Nr.633;
  - 4.3. citas prasības izpētei, kuras noteiktas Latvijas Republikas likumos un normatīvajos aktos Licences derīguma termiņa laikā.
5. Pirms izpētes darbu uzsākšanas Valsts ģeoloģijas fondā iepazīties ar objekta teritorijas ģeoloģiskajiem un hidroģeoloģiskajiem apstākļiem, veikt teritorijas apsekošanu un izvērtēt visu pasūtītāja sniegto informāciju par objektu.
6. Veicot izpēti:
  - 6.1. veikt izstrādņu aprakstu lauka žurnālā;
  - 6.2. noteikt izstrādņu atrašanās vietu koordinātas un absolūtās augstuma atzīmes;
  - 6.3. noteikt izpētes laukuma ģeoloģisko uzbūvi, ģeomorfoloģisko uzbūvi, iežu saguluma apstākļus, litoloģisko sastāvu un izplatību, kā arī fizikālās un mehāniskās īpašības;
  - 6.4. noteikt ģeoloģisko procesu izplatību un to intensitāti izpētes laukumā;
  - 6.5. rekomendējams sniegt sanešu plūsmas virziena un piesātinātības raksturojumu;
  - 6.6. raksturot izpētes laukuma atbilstību paredzēto molu rekonstrukcijas vajadzībām un prognozēt inženierģeoloģisko apstākļu iespējamās izmaiņas molu rekonstrukcijas rezultātā;
  - 6.7. sniegt hidrometeoroloģisko apstākļu raksturojumu;
  - 6.8. nepieļaut grunts, zemes dzīļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi;
  - 6.9. nodrošināt tādu darbu vietu plānojumu, konstrukciju, aprīkojumu, komplektāciju, izmantošanu un uzturēšanu, lai nodarbinātie varētu veikt darba pienākumus, neapdraudot savu vai citu nodarbināto drošību un veselību.
7. Veikt grunts paraugu analīzes laboratorijās atbilstoši spēkā esošajiem standartiem, kas akreditētas sabiedrībā ar ierobežotu atbildību „Standartizācijas, akreditācijas un metroloģijas centrs”.



8. Sagatavot izpētes pārskatu:
  - 8.1. pārskata sagatavošanai izmantot licencētas datorprogrammas;
  - 8.2. pārskata pielikumā pievienot arī līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt izpēti, darba uzdevumu, izpētes darbu programmu un Licences kopiju.  
Pārskatu iesniegt izpētes pasūtītājam.
9. Adresātam pārskats jānodod valsts sabiedrībai ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”.  
*Valsts ģeoloģijas fondā nodotās informācijas glabāšanas un izmantošanas kārtību, konfidencialitātes līmeni un termiņu nosaka 2012.gada 28.augusta noteikumi Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu”.*
10. Licences nosacījumu grozījumu nepieciešamības gadījumā Adresātam jāgriežas VVD.
11. Adresātam atļautā zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota vai apturēta, kā arī Licence atcelta likumā „Par zemes dzīlēm” noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
12. Uzrādīt Licenci VVD amatpersonām pārbaudes laikā.

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore



I.Koļegova

Gāga

67084219

kristine.gaga@vvd.gov.lv





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

Pielikums Līgumam Nr.-19/2016. no 29.03.2016.

SASKAŅOTS

SIA „IB projekts”

## **Darba programma ģeotehniskai izpētei Pāvilostas molu pārbūves būvprojekta izstrādei**

### **Ievads**

Darba programma sagatavota saskaņā ar līgumu 19/2016 no 29.03.2016. starp SIA „IB projekts” (Pasūtītājs) un SIA “Vides un Ģeoloģijas Serviss” (Izpildītājs). Projektējamās būves nosaukums un izpētes vieta – Pāvilostas moli, ziemeļu mols, dienvidu mols - akvatorija.

### **Ģeoloģiskā uzbūve un hidroģeoloģiskie apstākļi**

Ģeotehniskās izpētes objekts atrodas Baltijas jūras akvatorijas austrumu daļā zemūdens nogāzes daļā. Zemūdens nogāze aizņem ap 10-15 km platu joslu gar jūras krastu dienvidos no Ventspils. Tās uzbūve maz atšķiras no piegulošās sauszemes. Ģeoloģiskā griezuma apakšējo daļu veido Letiņas morēna un to pārklājošie Holšteinas jūras nogulumi, bet augšējo – Kurzemes un Latvijas ledus laikmeta veidojumi. Ledāja ekzarācijas un Baltija jūras abrāzijas procesu iespaidā tie saglabājušies fragmentāri. Jūras gultnē lielās platībās atsedzas blīvi, pelēki vai zilganpelēki Kurzemes svītas smilšmāli, pieledāja un Baltijas ledus ezera sloksņu māli. Intensīvi abrāzijas procesi noris arī krasta zonā. Gandrīz visā iecirkņa garumā tiek noskalots pamatkrasts, īpaši posmā starp Pāvilostu un Jūrkalni. Daļēja izskalotā materiāla akumulācija notiek sanešu plūsmas darbības zonā un lokālos gultnes pazeminājumos. Šeit uzkrāties līdz 2-4 m biezās dažādgraudainas, retāk aleirītiskas smilts slānis, vietām ar grants un oļu piemaisījumu. Kopējais kvartāra nogulumu biezums sasniedz 55-60 m.

Licence tiks pieprasīta konkrēti uz šo objektu, licences saņēmējs -SIA “Vides un Ģeoloģijas Serviss” - vienotais reģistrācijas numurs 42103062810, Sakņu ielā 20-32, Liepājā, LV-3405.

**Darba mērķis** - noskaidrot objekta teritorijas inženierģeoloģiskos apstākļus.

Izpētes darbu veidi:

- ģeotehniskie;
- laboratorijas izpētes darbi.

Ģeotehniskā izpēte tiks veikta atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”, LVS 437:2002 „Būvniecība - Gruntis – Klasifikācija”, LVS EN 1997-2, Eurokodeks 7. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana.

### **Darba programma:**

1. Saskaņot ar PASŪTĪTĀJU urbumu izvietojumu grunts paraugu ņemšanai objektā;





SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss"  
Adrese: Sakņu iela 20 - 32, Liepāja LV-3405  
Mob. tālr.: 26993362; e-mail: info@vidgeoserviss.lv

2. Veikt katra litoloģiski izdalītā slāņa grunts paraugu ņemšanu grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšanai LATAK akreditētā laboratorijā;
3. Apkopot un sakārtot Pārskatā: objekta ģeoloģiskos un grunts analīžu rezultātus;
4. Nodot PASŪTĪTĀJAM paveikto darbu Pārskatu.

#### Metodes:

##### 1. Urbumu izvietojums

PASŪTĪTĀJA norādītās vietās. Urbumu skaits – 4.  
Urbumu izvietojuma shēmu skaīt pielikumā.

##### 2. Urbšana

Urbšanas darbi tiks veikti no mobilā pontona – katamarāna, izmantojot urbšanas agregātu PAT DRILL 301 TP, pielietojot serdes urbšanas metodi ar nepārtrauktu paraugu ņemšanu.  
Urbšanas darbu mērķis – ģeotehnisko apstākļu novērtēšana.

Urbšanas laikā tiks veikts grunts apraksts un paraugu ņemšana.  
Urbumu dziļums: četri urbumi līdz absolūtām atzīmēm - 15 m.

##### 3. Paraugi

Iegūtie grunts paraugi tiks pakļauti speciālista – ģeologa aprakstam, iepakoti hermētiski noslēgtos konteineros, atbilstoši marķēti un nosūtīti uz LATAK akreditētu laboratoriju.

##### 4. Nosakāmie parametri paraugos

Laboratorijā grunts paraugos tiks noteikti šādi parametri:

- Grunts granulometriskais sastāvs;
- Tilpumsvars –  $\gamma$
- Efektīvais tilpumsvars –  $\gamma'$
- Deformācijas modulis –  $E_{der}$
- Bīdes stiprība (mālainām gruntīm) –  $c'$
- Iekšējais berzes (smilšainām gruntīm) –  $\phi'$
- Iekšējais berzes (smilšainām gruntīm) ar ūdeni piesātinātā vidē –  $\phi'$
- Nedrenēta bīdes stiprība (mālainām gruntīm) –  $c_u$
- Plasticitātes skaitlis (mālainām gruntīm) –  $I_L$
- Porainības koeficients –  $e$
- Filtrācijas koeficients –  $k$

Pielikumā - Urbumu izvietojuma shēma.

SIA "Vides un Ģeoloģijas Serviss" valdes loceklis  
Mario Jaunbērzs

29.03.2016.







Pāvilostas molu ģeoloģiskie  
urbumi, M 1:200





# **Hidro un morfodinamiskā modelēšana Pāvilostas molu rekonstrukcijai**

Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs “Kurbada tilti”

29-Mar-2016 Līgums Nr. 0316/1-b (298-T16)

Rīga, Aprīlis – 2016

Procesu analīzes un izpētes centrs





# ANOTĀCIJA

Starpziņojumā veikta vēsturisko dziļumu uzmērījumu analīze Pāvilostas ostas hidrobūvju apkārtnē. Izveidots piekrastes zonas dziļumu sadalījuma datormodelis. Veikta viļņošanās aprēķini divām ostas hidrobūvju konfigurācijām. Sniegtas sākotnējās rekomendācijas hidrobūvju rekonstrukcijai.

Atskaite uzrakstīta latviešu valodā, tā satur 31 lappusi, 33 attēlus, 5 tabulas un 6 literatūras atsauces.

## SATURS

1. IEVADS.....	3
2. DZIĻUMU UZMĒRĪJUMU ANALĪZE.....	4
2.1. Digitālais zemūdens reljefa modelis .....	4
2.2. Vēsturiskie dziļuma uzmērījumi .....	6
3. GARKRASTA SANEŠU PĀRNESES MODELĒŠANA.....	14
4. VIĻŅOŠANĀS MODELĒŠANA .....	18
4.1. Metodika.....	18
4.2. Aprēķinu rezultāti.....	19
5. VĒTRU SEZONU ANALĪZE .....	28
6. SĀKOTNĒJĀS REKOMENDĀCIJAS.....	30
LITERATŪRA .....	31



# 1. IEVADS

Šis darbs ir 2016. gada 29. marta līguma Nr. 0316/1-b (298-T16) starp SIA “Inženieru birojs “Kurbada tilti”” (Pasūtītājs) un SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs” (Izpildītājs) starpatskaite.

Līguma mērķis ir izstrādāt matemātisko modeli un veikt piekrastes viļņošanās, hidro- un morfodinamisko procesu modelēšanu Pāvilostas ostas apkārtnē projekta POP 2016-2 “Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanas būvprojekta izstrāde” realizācijai. Tai skaitā Līgums paredz sasniegt sekojošus rezultātus:

1. Izveidot dziļumu sadalījuma datormodeli, veikt hidrometeoroloģisko datu un sanešu pārvietošanās ilgtermiņa rakstura analīzi Pāvilostas apkārtnē. Digitālais zemūdens reljefa modelis izveidots sadaļā 2.1, vēsturiskie dziļumu uzmērījumi analizēti sadaļā 2.2, bet sanešu pārvietošanās raksturs – 3.nodaļā.
2. Viļņu, straumju, sanešu pārvietošanās un dziļumu izmaiņu modeļa veiktspējas pārbaude (verifikācija) vismaz vienai vēsturiskai vētru sezonai. Sagatavošanās verifikācijas modeļaprēķiniem sniegta 5.nodaļā.
3. Viļņu, straumju, sanešu pārvietošanās un dziļumu izmaiņu modeļa pielietošana, nosakot dziļumu sadalījuma izmaiņas un padziļināto apgabalu piesērējumu (i) pēc vienas raksturīgās vētru sezonas un (ii) pēc 5 raksturīgām vētru sezonām
  - a. Patreizējai hidrobūvju un navigācijas kanāla konfigurācijai.
  - b. Divām Pasūtītāja iesniegtām hidrobūvju un padziļinātā apgabala konfigurācijām.
  - c. Vienai – optimālajai hidrobūvju un padziļinātā apgabala konfigurācijai, kas izriet no punktu (3ab) modelēšanas rezultātiem.

Šie pamataprēķinu rezultāti tiks iekļauti Noslēguma ziņojumā.

4. Viļņu augstuma sadalījumu gar hidrobūvēm vismaz viļņu augstumiem ar atkārtotamību 1 reizi 100 gados. Viļņu augstuma aprēķins tiek veikts 4 hidrobūvju un dziļuma sadalījuma konfigurācijām, kas atbilst variantiem punktos (3abc). Divām hidrobūvju konfigurācijām aprēķinu rezultāti sniegti 4.nodaļā; pārējie aprēķinu rezultāti tiks iekļauti Noslēguma ziņojumā.

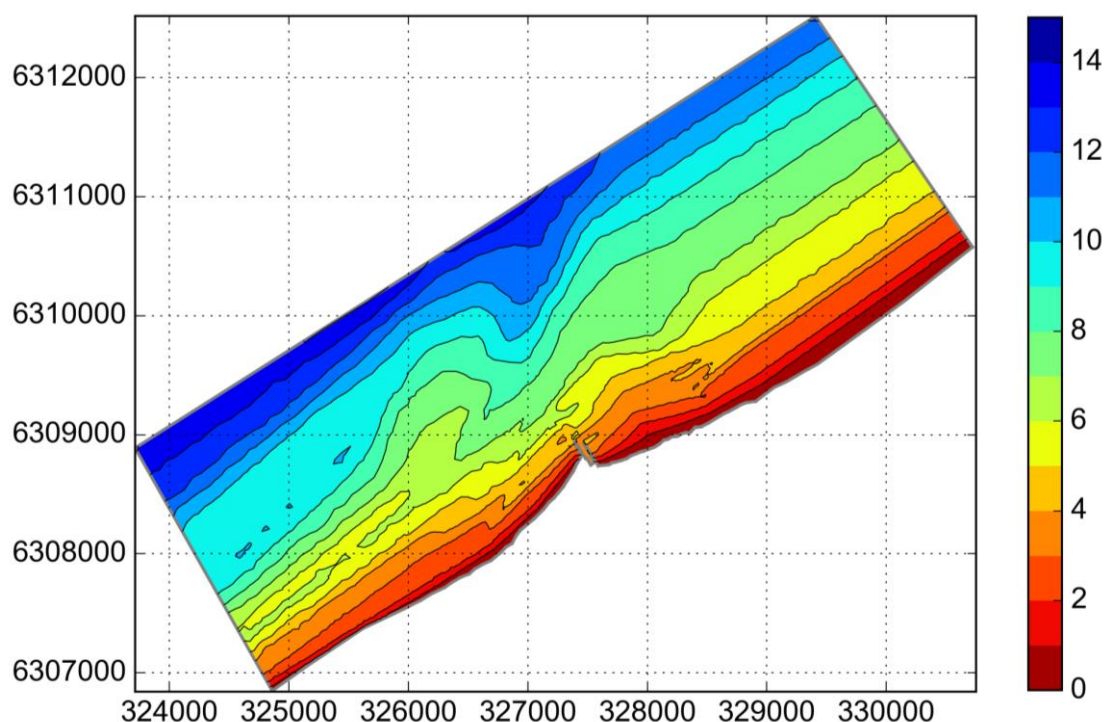


## 2. DZIĻUMU UZMĒRĪJUMU ANALĪZE

### 2.1. Digitālais zemūdens reljefa modelis

Viļņu, hidro- un morfodinamisko aprēķinu veikšanai ir nepieciešams digitālais dziļumu sadalījuma (zemūdens reljefa) modelis.

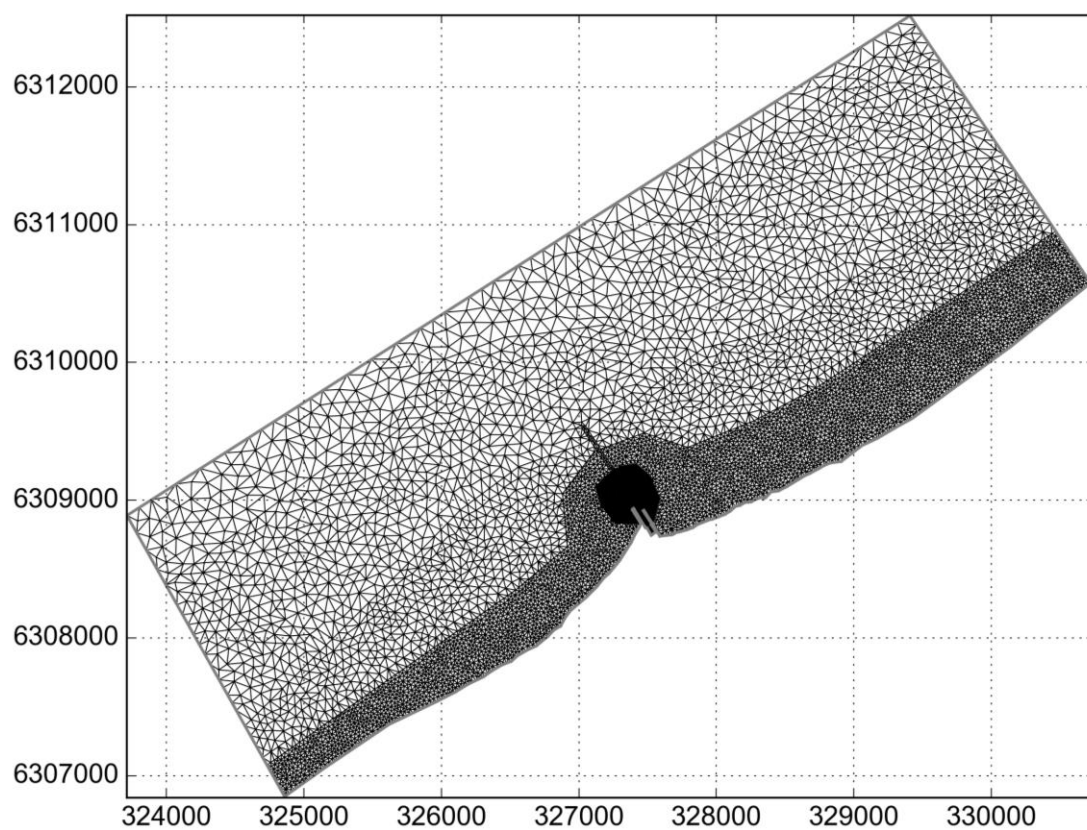
Šāds reljefa modelis tika izveidots, interpolējot Pasūtītāja iesniegtos krastam perpendikulāros Latvijas Jūras administrācijas Hidrogrāfijas dienesta (LJA) 04-Apr-2016 veiktos dziļuma uzmērījumus, un apvienojot tos ar LJA 23-Mar-2016 dziļumu uzmērījumu (attēls 12) hidrobūvju apkārtnē. Reljefa modelis tika veidots uz galīgo elementu režģa, to papildus sasmalcinot hidrobūvju tuvumā.



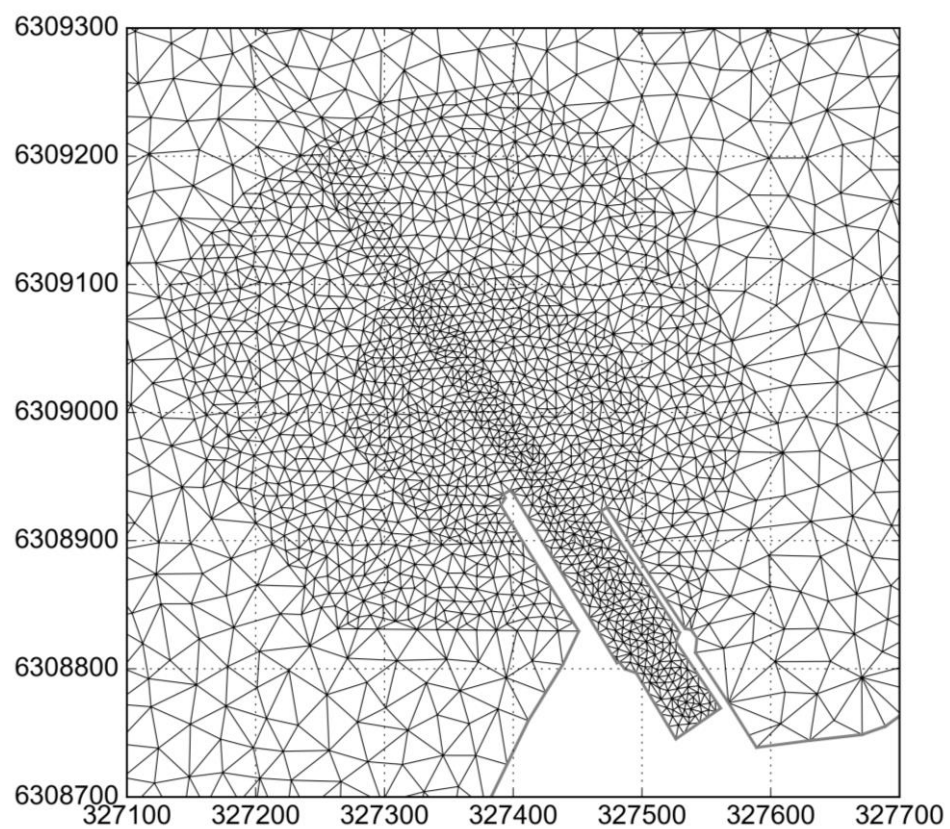
Attēls 1. Dziļumu sadalījums modeļapgabalā.

Dziļumu sadalījums modeļapgabalā parādīts attēlā 1, bet galīgo elementu režģa fragmenti, kas raksturo modeļa atšķirīgo detalizācijas pakāpi – attēlos 2 un 3. Modeļa izšķirtspēja mainās piekrastes zonā, kur notiek nozīmīgākie morfodinamiskie procesi; tā palielināta arī hidrobūvju tuvumā, kur jāmodelē neliela mēroga dziļumu izmaiņas.





Attēls 2. Galīgo elementu režģis modeļapgabalā.

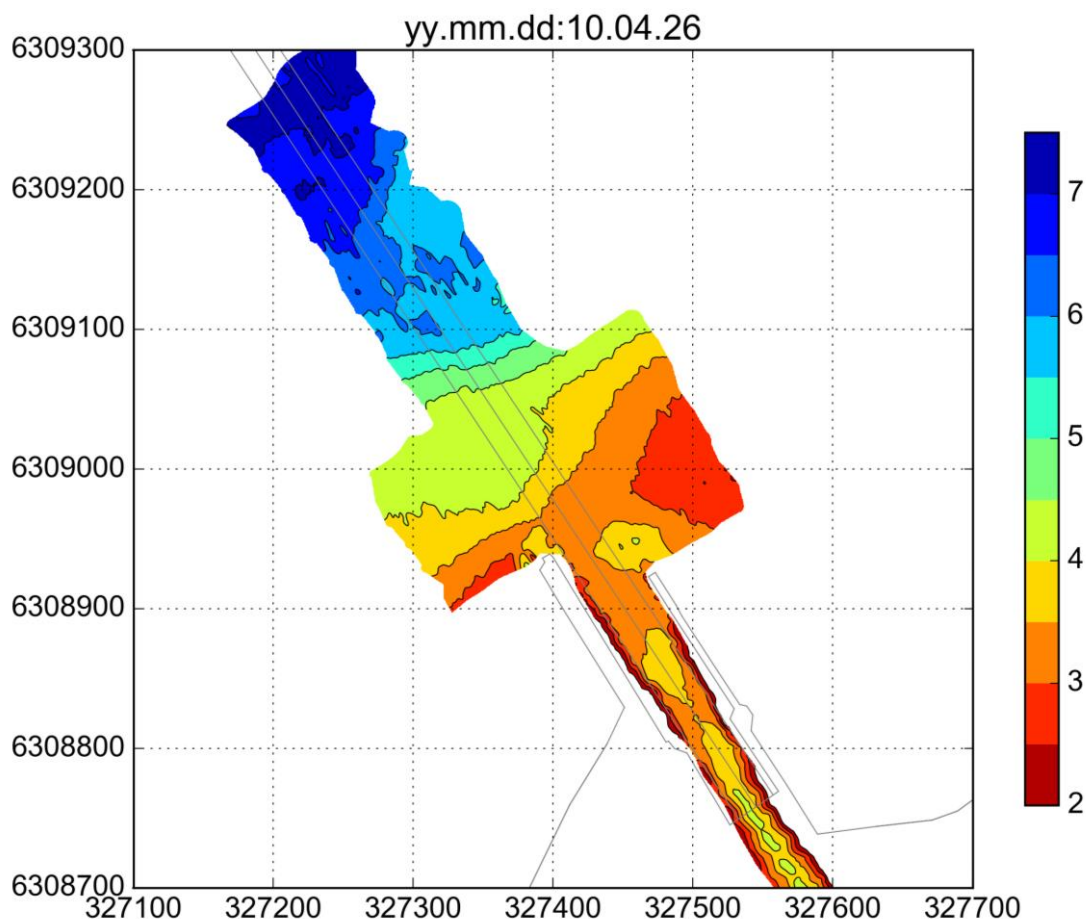


Attēls 3. Galīgo elementu režģis hidrobūvju apkārtņē.



## 2.2. Vēsturiskie dziļuma uzmērījumi

Pasūtītājs ir iesniedzis 7 dziļumu uzmērījumus hidrobūvju apkārtņē.

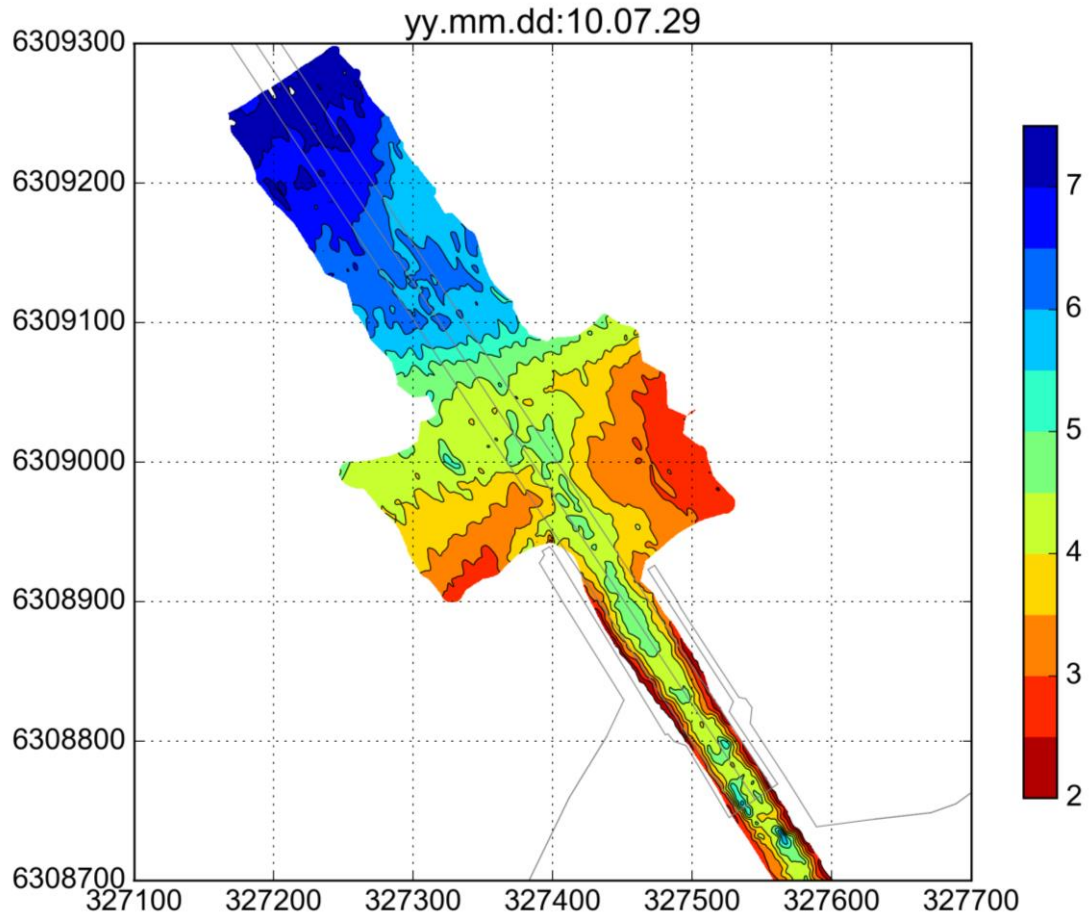


Attēls 4. 26-Apr-2010 dziļumu uzmērījums.

1. 26-Apr-2010 dziļumu uzmērījums (attēls 4), raksturo dabīgo dziļumu sadalījumu pie ostas ar 3-3.5 m dziļumu Rietumu mola galvas rajonā, bet 2.5-3 m dziļumu Austrumu mola galvas rajonā. Pie molu galvām vērojami viļņu lūšanas radīti izskalojumi. Dziļums starp molu galvām 3 m. Navigācijas kanāls zemūdens reljefā ārpus hidrobūvēm neparādas.
2. 29-Jūl-2010 dziļumu uzmērījums (attēls 5) veikts pēc 2010.gada navigācijas kanāla [vērienīgas] padziļināšanas. Navigācijas kanāls padziļināts līdz aptuveni 4.5 m dziļumam. Dabīgās dziļuma izmaiņas, salīdzinot 29-Jūl-2010 un 26-Apr-2010 dziļumu uzmērījumus, ir nebūtiskas.
3. 12-Apr-2012 dziļumu uzmērījums (attēls 6) uzrāda nozīmīgu – no 0.5 līdz 2.5 metru lielu – dziļumu palielināšanos ārpus hidrobūvēm, sk. attēlu 7. Tas liecina, ka 2010/2011 un/vai 2011/2012 gadu rudens-ziemas vētru sezonās notikusi jūras gultnes erozija. Dziļumu sadalījumā nozīmīgas ir arī divas papildus iezīmes:



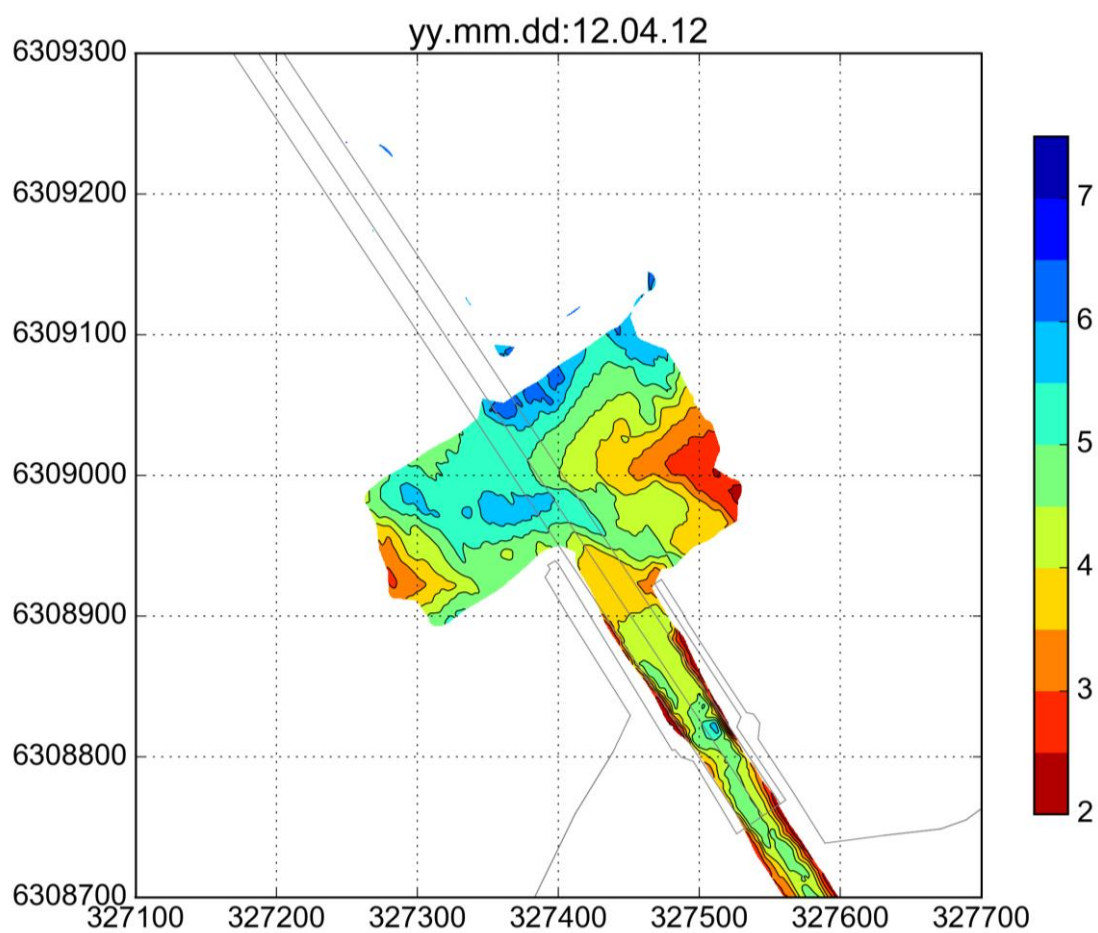
- a. Jūras vārtu (zonas starp moliem) piesērējums līdz 3.5-4 m dziļumam, salīdzinājuma ar 4.5 m padziļināšanas darbiem 2010. gadā.
- b. Fakts, ka erozija praktiski nav skārusi seklo zonu uz ZA no ostas, t.i. uz ziemeļiem no Austrumu mola.



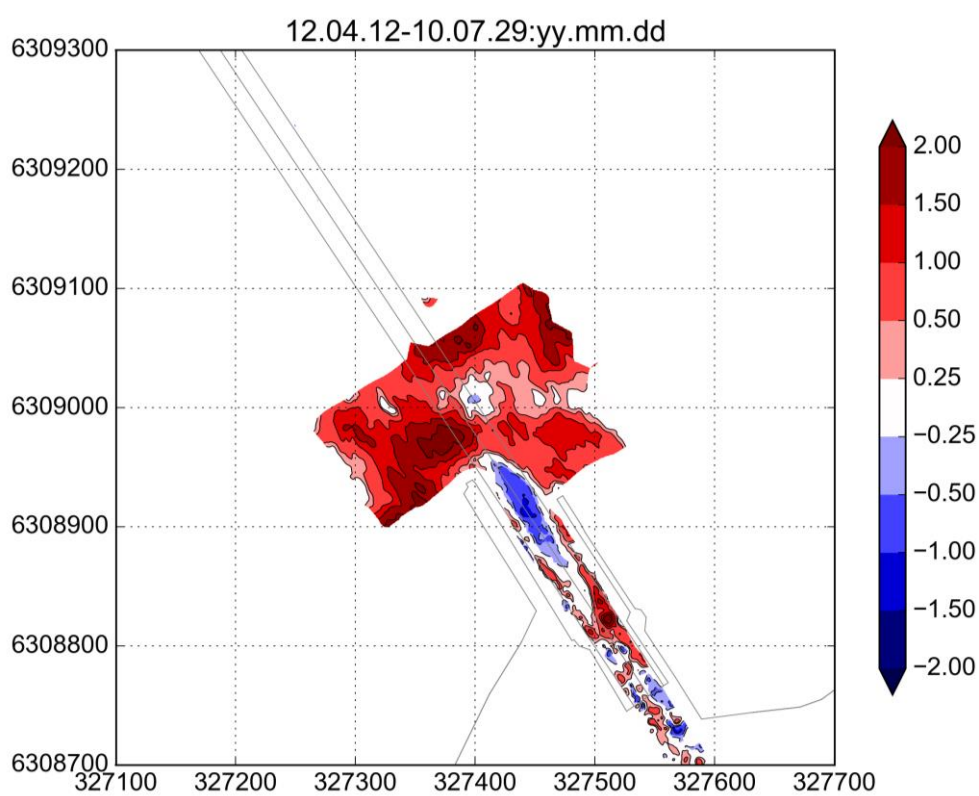
Attēls 5. 29-Jūl-2010 dziļumu uzmērījums.

4. 04-Dec-2012 dziļumu uzmērījums (attēls 8) uzrāda pakāpenisku dziļumu samazināšanos visā jūras gultnē ārpus ostas vārtiem, t.i. tuvošanos “dabīgajam dziļumu stāvoklim”, ko raksturo 2010.gada dziļumu uzmērījums attēlā 4. Dziļums jūras vārtos piesērējuma rezultātā samazinās līdz 3-3.5 m.
5. 24-Mar-2014 dziļumu uzmērījumā (attēls 9) dominē jūras gultnes erozija 100 m zonā uz jūras pusi no molu galvām, tomēr tā ir mazāk izteikta nekā 2012.gada pavasara dziļumu uzmērījumā. Tālāk uz jūras pusi (200 m no molu galvām) uzmērījumā atspoguļojas arī jūras gultnes piesērēšana. Jūras vārti ir piesērējuši līdz 2.5-3 m dziļumam.
6. 04-Jūn-2014 dziļumu uzmērījumās (attēls 11) nav izdalāmi kādi dabīgie morfodinamiskie procesi; tajā atspoguļojas navigācijas kanāla padziļināšana piesērējušajā ostas ieejā.



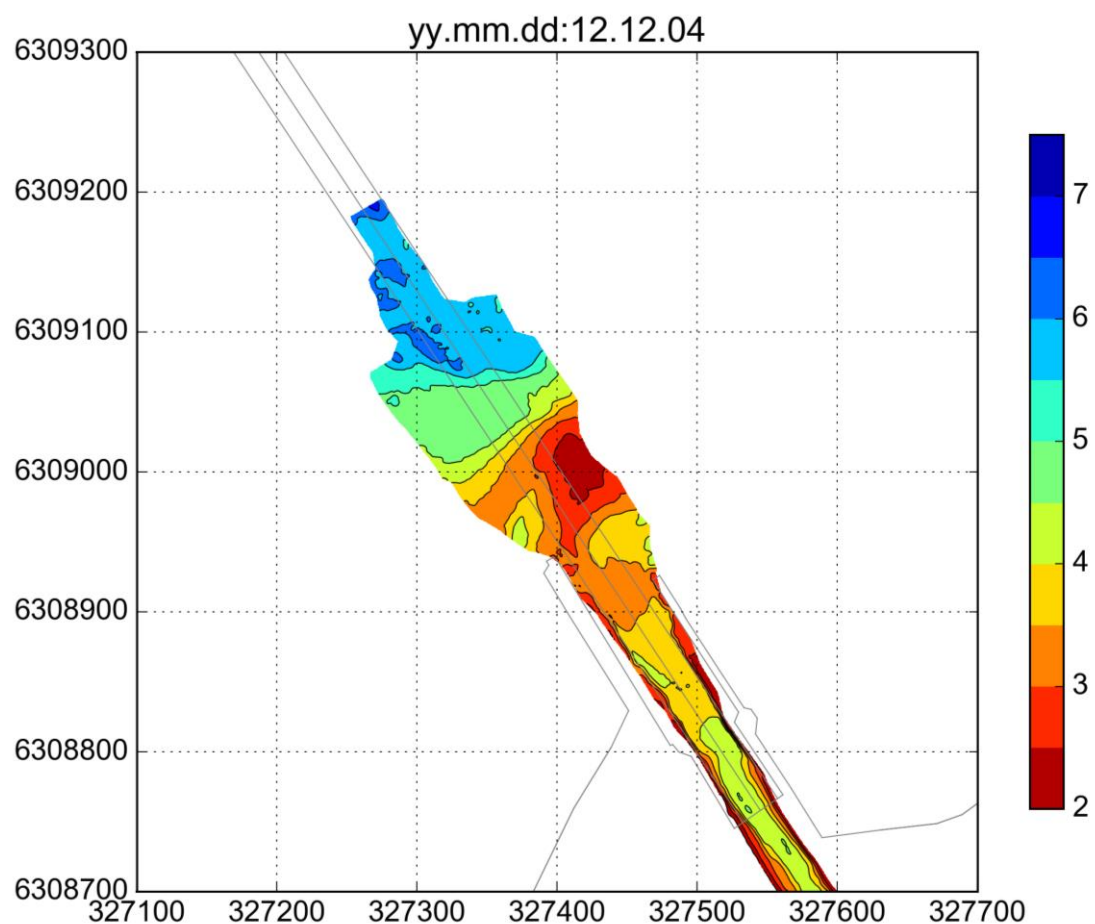


Attēls 6. 12-Apr-2012 dziļumu uzmērījums.



Attēls 7. Starpība starp 12-Apr-2012 un 29-Jūl-2010 dziļumu uzmērījums.

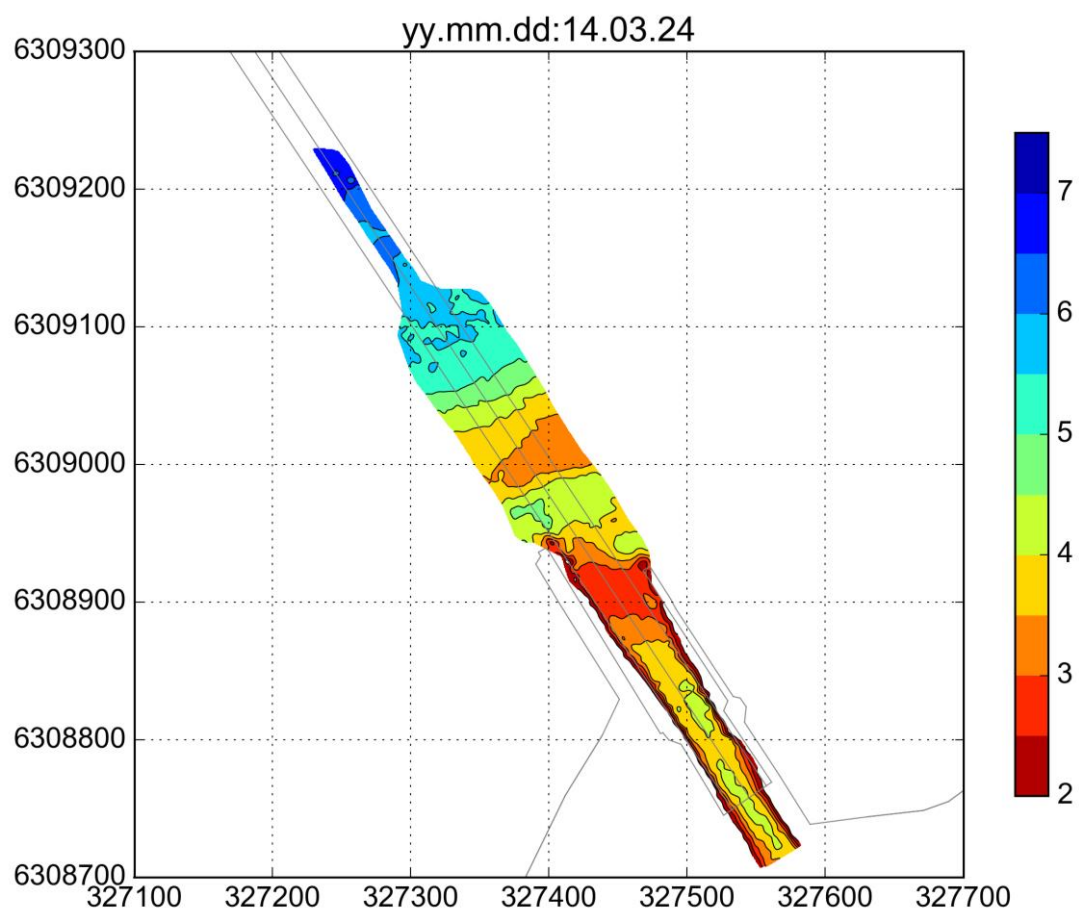




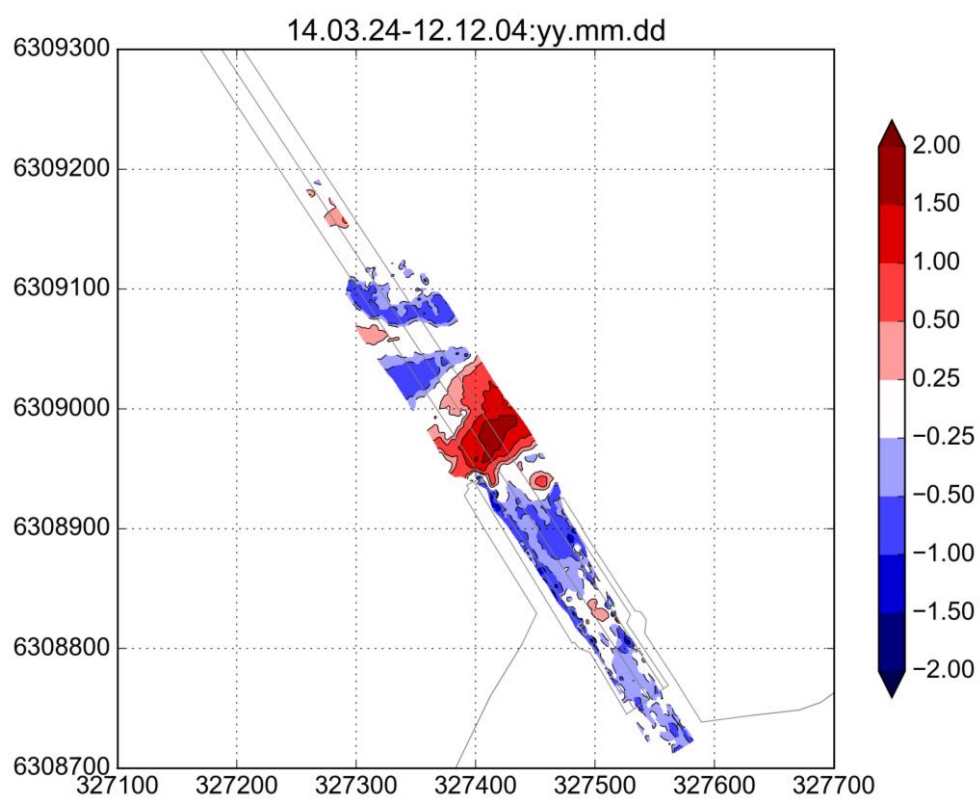
Attēls 8. 04-Dec-2012 dziļumu uzmērījums.

7. 23-Mar-2016 dziļumu uzmērījums (attēls 12) un tā salīdzinājums ar iepriekšējo – 04-Jūn-2014 uzmērījumu uzrāda sekojošas dziļumu izmaiņu iezīmes:
  - a. 100 m zonas uz jūras pusi no hidrobūvēm nozīmīgu padziļināšanos, jūras gultnes eroziju līdzīgi kā 2012. un 2014.gadu pavasara uzmērījumos.
  - b. Ostas vārtu piesērējumu līdz 3 m dziļumam, kā arī sedimentāciju zonā uz Z no A mola piesērējumu.
  - c. Jūras gultnes paseklināšanos līdz 4.5 m 200 m uz jūras pusi no hidrobūvēm, līdzīgi ka 2014. gada pavasara uzmērījumā.



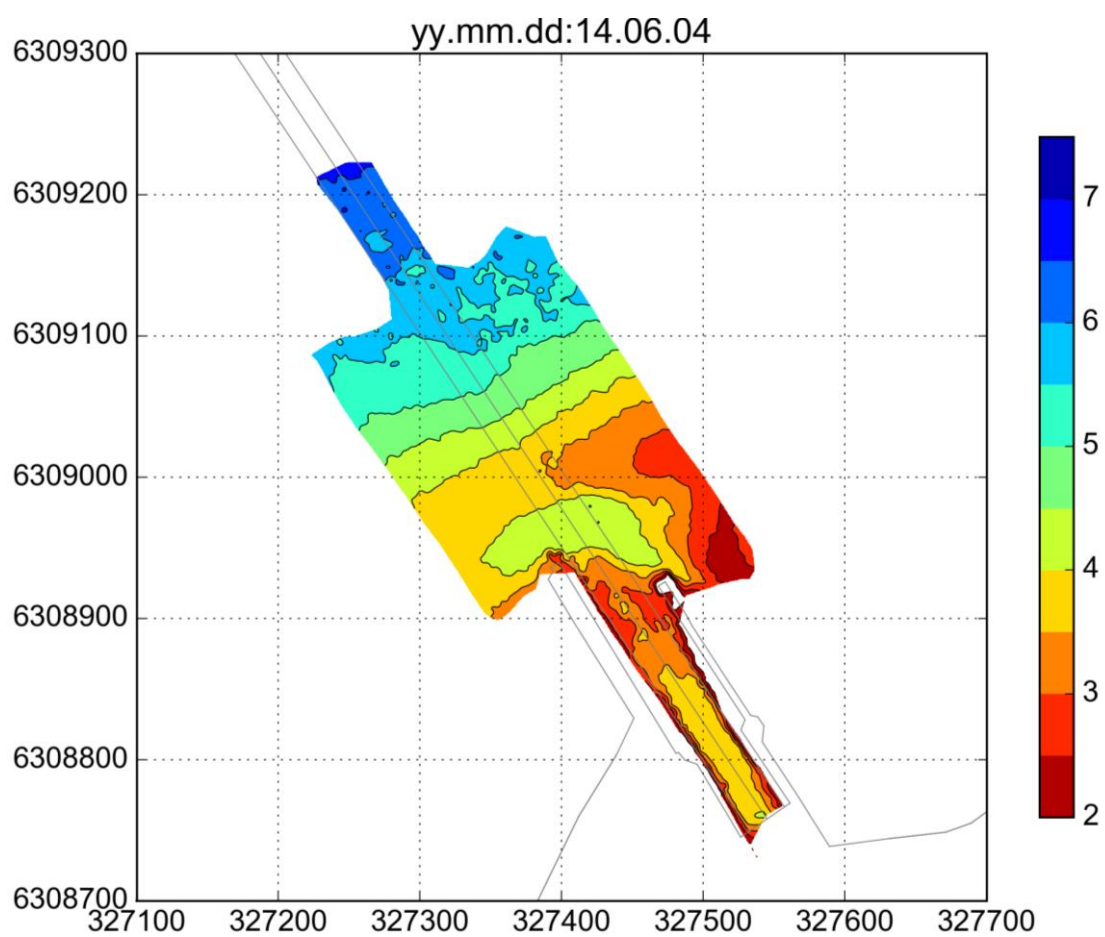


Attēls 9. 24-Mar-2014 dziļumu uzmērījums.



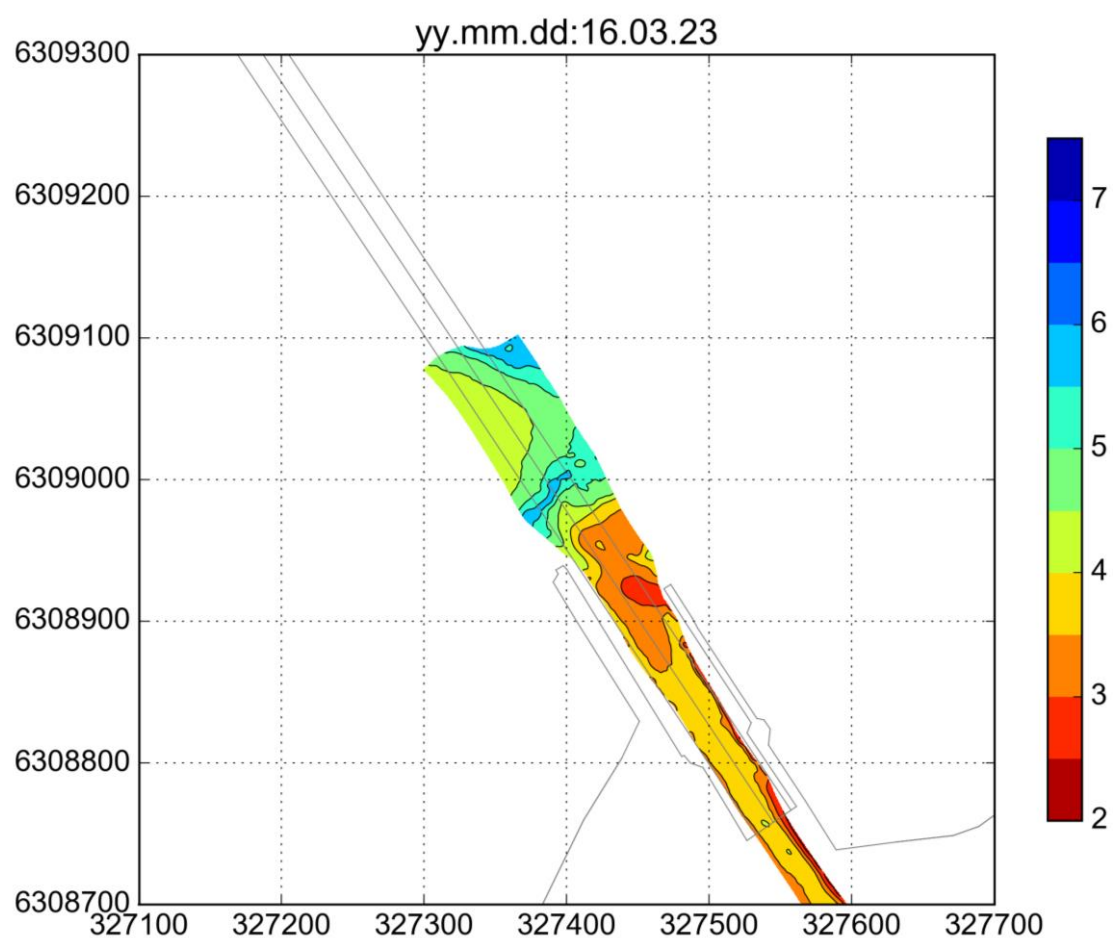
Attēls 10. Starpība starp 04-Dec-2012 un 24-Mar-2014 dziļumu uzmērījumiem.



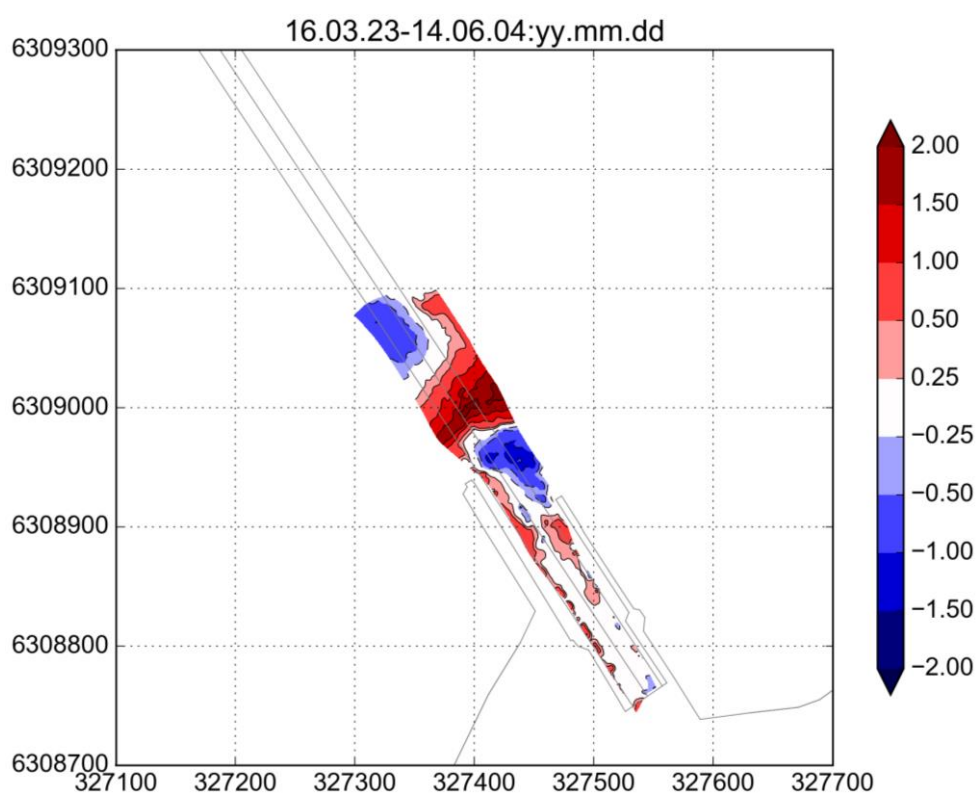


Attēls 11. 04-Jūn-2014 dziļumu uzmērījums.





Attēls 12. 23-Mar-2016 dziļumu uzmērījums.



Attēls 13. Starpība starp 23-Mar-2016 un 04-Jūn-2014 dziļumu uzmērījumiem.



Kopumā no dziļumu uzmērījumu analīzes var izdarīt sekojošus secinājumus:

1. Pie ostas hidrobūvēm un uz jūras pusi no tām (vismaz līdz 5-5.5 m dabiskajiem dziļumiem) norit nozīmīgas dabiskās sezonālās dziļumu sadalījuma izmaiņas. Ostas navigācijas kanāls neietekmē ne šos procesus, pēc būtības tas neparādās dziļumu sadalījumā.
2. Būtiskākās dziļumu izmaiņas pie hidrobūvēm notiek 100-150 m zonā uz jūras pusi no molu galvām. Var izdalīt trīs veidu sezonas:
  - a. Sezonas, kurās notiek būtiska dabiskās jūras gultnes padziļināšanās uz jūras pusi no molu galvām. Šādas situācijas atspoguļo dziļumu uzmērījumi 2012., 2014. un 2016.gadu pavasaros, proti – pēc nozīmīgām vētru sezonām.
  - b. Sezonas, kurās piekrastes zonā notiek akumulācija. Šādas situācijas atspoguļo dziļumu uzmērījumi 2010.gada pavasarī, 2012.gada rudenī. Var pieņemt, ka pirms šiem uzmērījumiem ir bijušas cita rakstura vētru sezonas vai atsevišķas vētras.
  - c. Sezonas, kurās dabīgās dziļumu izmaiņas praktiski nenotiek. Šādas situācijas atspoguļo dziļumu uzmērījumi 2010. un 2014. gadu vasarās, proti pēc laiku periodiem bez vētrām.
  - d. Vētrainajām sezonām var izdalīt papildus apakštipus. 2013/2014 un 2015/2016 gados papildus jūras gultnes erozijai 100-150 m zonā uz jūras pusi no moliem, var novērot arī no R nākošas sanešu plūsmas izraisītu jūras gultnes piesērējumu dabiskajos 4.5-5.5 m dziļumos. Savukārt, ļoti vētrainajā 2010/2011 gada vētru sezonā, jūras gultnes erozija novērojama visur.
3. Seklā zona (2.5-3 m) uz Z no Ziemeļu mola nevienā no uzmērījumiem netiek erodēta. Tas liek domāt, ka šajā rajonā jūras grunti veido mālsmilts (vai smilšmāla) nevis smilšu nogulumi. Šāds pieņēmums sakrīt ar Uļsts (1998) kartogrāfisko materiālu, kura smilšu nogulumi Pāvilostas apkārtnē uzrādīti tikai līdz 2-3 m dziļumam.



### 3. GARKRASTA SANEŠU PĀRNESES MODELĒŠANA

Aplūkosim garkrasta sanešu transporta potenciālu, izmantojot CERC metodi. CERC metode novērtē potenciālo sanešu nestspēju  $Q^*$  - [m<sup>3</sup>/s] atbilstoši USACE (2002).

$$Q^* = K(d_{50}) \cdot \frac{(EC_g)_b \sin \alpha_b \cdot \cos \alpha_b}{(\rho_s - \rho_w) \cdot g \cdot (1 - n)} \quad (1)$$

Formulā (1)

$\rho_w$  un  $\rho_s$  ir attiecīgi ūdens un smilšu graudiņu blīvums;

$\alpha_b$  ir lūšanas zonai pienākošo viļņu virziens;

$n=0.3$  ir grunts porainība;

$E = \frac{\rho_w g H_b^2}{8}$  - viļņu enerģija lūšanas zonā;

$H_b$  - vidējais viļņu augstums lūšanas zonā  $H_b = \gamma h_b$ ;

$h_b$  - viļņu lūšanas dziļums;

$g$  - brīvās krišanas paātrinājums (9.81 m/s<sup>2</sup>);

$\gamma = 0,78$  - viļņu lūšanas parametrs;

$$c_g = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{2kh}{\sinh(2kh)} \right) \cdot \frac{\omega}{k} \text{ - viļņu grupas ātrums} \quad (2)$$

$k$  ir viļņu skaitlis, ko nosaka no dispersijas sakarības:

$$\omega^2 = gk \tanh(kh) \quad (3)$$

$\omega=2\pi/T$ , kur  $T$  ir viļņu periods.

Viļņu lūšanas dziļumu  $h_b$  un viļņu leņķi pret profilu  $\alpha_b$  lūšanas zonā nosaka iteratīvi no tālējūras viļņu parametriem (augstuma un leņķa).

Koeficients  $K$  formulā (1) atbilstoši USACE (2002) tiek uzdots kā

$$K(d_{50}) = 0,05 + 26 \cdot \sin^2(2\alpha_b) + 0,007 \frac{u_{mb}}{w_f} \quad (4)$$

kur orbitālais piegrunts viļņu kustības ātrums

$$u_{mb} = \frac{\omega H_b}{2 \sinh(k_b h_b)} \quad (5)$$

Grunts graudiņu grimšanas ātrums  $w_f$  uzdots ar

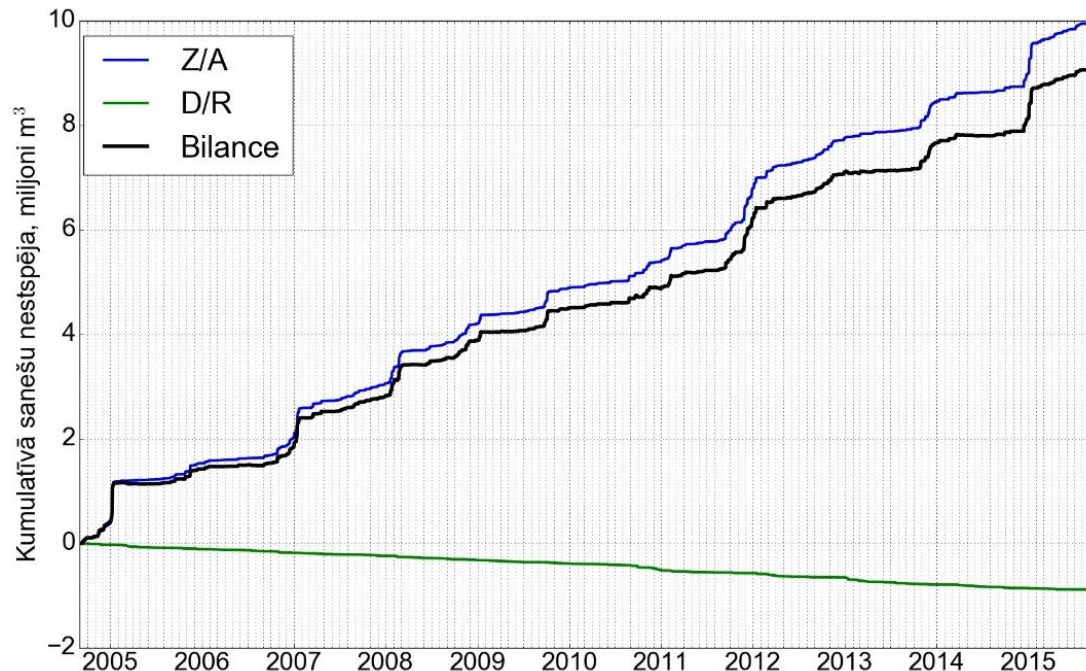
$$D = d_{50} \left( \frac{\left( \frac{\rho_s}{\rho_w} - 1 \right) g}{\nu^2} \right)^{1/3} \quad (6)$$

$$w_f = \frac{8\nu}{d_{50}} \left( \sqrt{1 + 0.0138 D^3} - 1 \right)$$

Šeit  $\nu$  ir ūdens kinemātiskā viskozitāte (pieņemta vērtība  $1.312 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s),  $d_{50}$  ir graudiņu mediānas diametrs.



Sanešu nestspējas aprēķins Pāvilostas apkārtnē veikts izmantojot DMI WAM viļņu augstuma un virziena modeļa datus no operacionālās okeanogrāfijas sistēmas FIMAR 11 gadu periodam no 2004.gada 1.septembra līdz 2015.gada 1.septembrim LU (2004). No šīs informācijas sistēmas arhīva tika atlasīta ikstundas datu rinda punktam Baltijas jūrā 3 km no krasta pie Pāvilostas.



Attēls 14. Kumulatīvā sanešu nestspēja.

Tabula 1. Potenciālā sanešu nestspēja Pāvilostas apkārtnē pa gadiem.

Gadi	Potenciālā nestspēja, tūkst. m <sup>3</sup>			
	Uz ZA	uz DR	Bilance	Jauda
2004/2005	1268.4	86.4	1182.0	1354.8
2005/2006	368.3	64.7	303.6	433.0
2006/2007	1229.3	63.6	1165.8	1292.9
2007/2008	978.4	80.2	898.2	1058.6
2008/2009	662.6	66.0	596.6	728.6
2009/2010	607.3	58.4	548.9	665.7
2010/2011	698.7	138.3	560.4	836.9
2011/2012	1555.8	90.1	1465.7	1645.9
2012/2013	536.7	115.7	421.0	652.4
2013/2014	756.7	71.9	684.8	828.6
2014/2015	1298.2	49.1	1249.1	1347.3
<b>Vidēji</b>	<b>905.5</b>	<b>80.4</b>	<b>825.1</b>	<b>985.9</b>

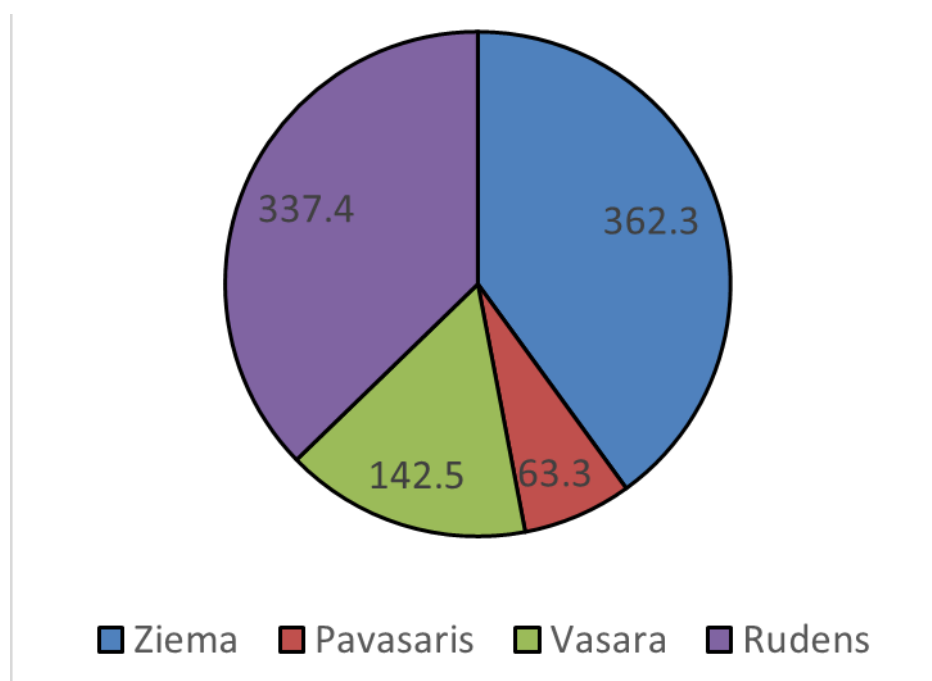
Atbilstoši Pasūtītāja iesniegtajai grunts granulometriskā sastāva analīzei pie Pāvilostas rietumu mola, nestspējas aprēķinā izmantots graudiņu mediānas diametru  $d_{50}=0.367$



mm. Nestspējas aprēķins veikts krastam perpendikulāram profilam, kura virziens ir 330°.

Tabulā 1 apkopota potenciālā sanešu nestspēja pa [vētru] sezonām. Norādīta potenciālā sanešu pārnese abos virzienos, to starpība (balance, pozitīva ZA virzienā) un summa (jauda). Aprēķinātā potenciālā sanešu nestspēja vidēji vienā vētru sezonā ir 905.5 tūkstoši m<sup>3</sup> ziemeļu/austrumu virzienā un 80.4 tūkstoši m<sup>3</sup> dienvidu/rietumu virzienā. Rezultējošā nestspējas balance ir 825.1 tūkstoši m<sup>3</sup> ziemeļu/austrumu virzienā, bet kopējā nestspējas jauda ir 985.9 tūkstoši m<sup>3</sup>. Līdz ar to aprēķins apstiprina nozīmīgu sanešu pārvietošanas disbalansu valdošajā – ZA virzienā.

Attēlā 14 parādīta kumulatīvā sanešu nestspēja. Attēls norāda uz būtisku atsevišķu spēcīgu R sektora vētru lomu sanešu disbalansa veidošanā. Savukārt, aplūkotajā (pietiekoši reprezentatīvajā) laika periodā nav vētru, kas radītu nozīmīgu sanešu plūsmu DR virzienā.



Attēls 15. Sanešu nestspēja uz Z/A pa gada sezonām.

Tabulā 2 un attēlos 15-16 dotas sanešu nestspējas pa sezonām – ziema (Janvāris, Februāris, Marts), pavasaris (Aprīlis, Maijs, Jūnijs), vasara – (Jūlijs, Augusts, Septembris) un rudens – (Oktobris, Novembris, Decembris).

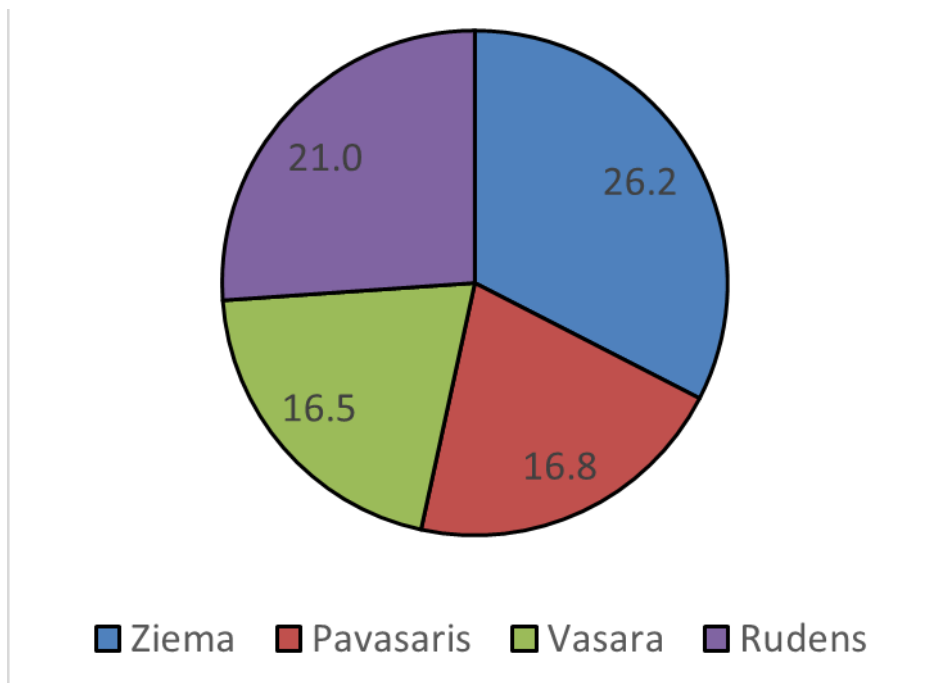
Sanešu pārnese valdošajā ZA virzienā pamatā notiek rudenī un ziemās, savukārt sanešu pārnese uz DR – relatīvi vienmērīgi visa gada garumā.

Atzīmēsim, ka sedimentācijas apjoms Pāvilostas ostas vārtos (1-3 tūkstoši kubikmetru gadā) ir tikai 0.2% no ikgadējās sanešu nestspējas, un tādēļ uzskatāms par nenozīmīgu sanešu balances sastāvdaļu.



Tabula 2. Sanešu nestspēja pa gada sezonām.

	Potenciālā nestspēja, tūkst. m <sup>3</sup>			
	Uz Z/A	uz D/R	Bilance	Jauda
Ziema	362.3	26.2	336.1	388.4
Pavasaris	63.3	16.8	46.5	80.0
Vasara	142.5	16.5	126.1	159.0
Rudens	337.4	21.0	316.4	358.4



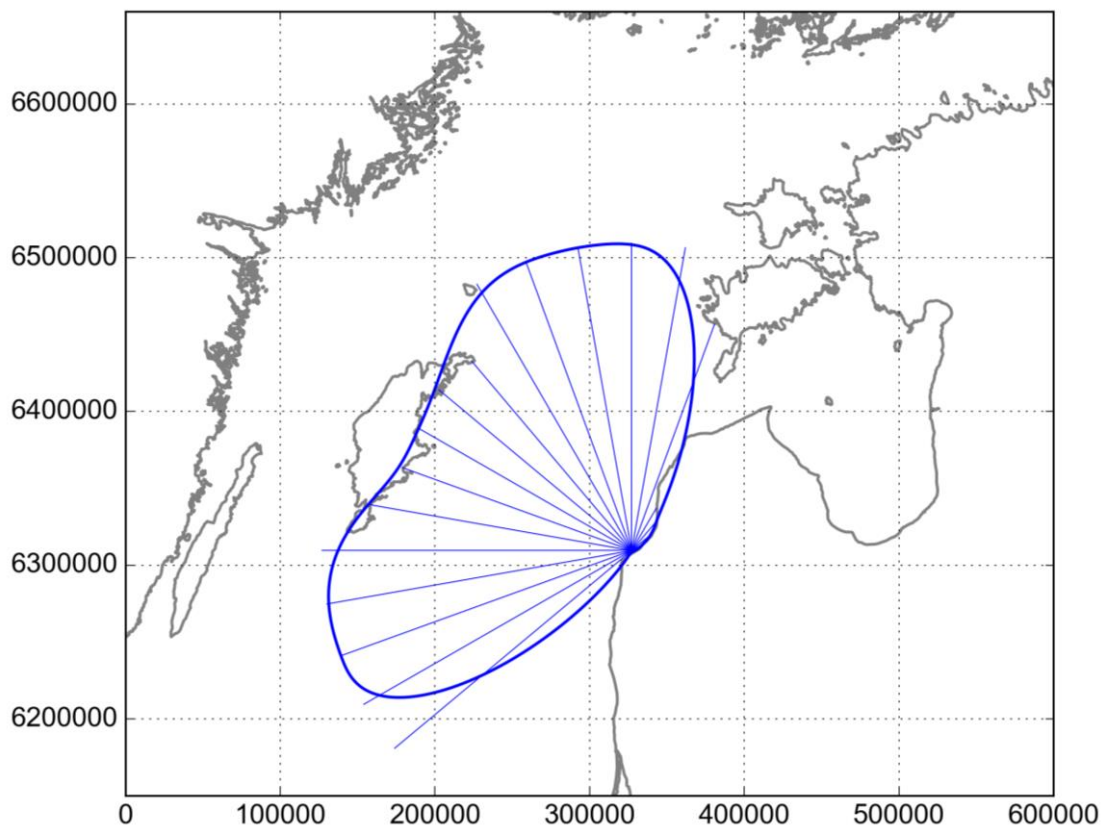
Attēls 16. Sanešu nestspēja uz D/R pa gada sezonām.



## 4. VIĻŅOŠANĀS MODEĻĒŠANA

### 4.1. Metodika

Tāljūras viļņu augstuma un perioda aprēķinam vētrai ar atkārtošanās periodu 1x100 gados lietots viļņu ieskrējiena modelis, USACE (1984). Vēja ieskrējiena diagramma Pāvilostai parādīta attēlā 17.



Attēls 17. Vēja ieskrējiena diagramma Pāvilostai.

Vēja ātrums šādai vētrai jānosaka virs Baltijas jūras, nevis konkrēti Pāvilostā, jo viļņu lauks tiek ģenerēts jūrā. Atbilstoši PAIC (2001), vēja ātrums ar atkārtojamību reizi 100 gados ir 34 m/s.

Viļņu lauka modeļaprēķins tika veikts sadaļā 2.1 izveidotajam modeļapgbalam. Aprēķins veikts dažādiem vēja virzieniem no jūras puses ar soli 1 grāds. Viļņu transformācija piekrastē aprēķināta ar programmatūru Swevolver monohromatisku viļņu tuvinājumā PAIC (2003). Jūras pusē uzdots nozīmīgais viļņu augstums, kas aprēķināts ar ieskrējiena modelim USACE (1984).



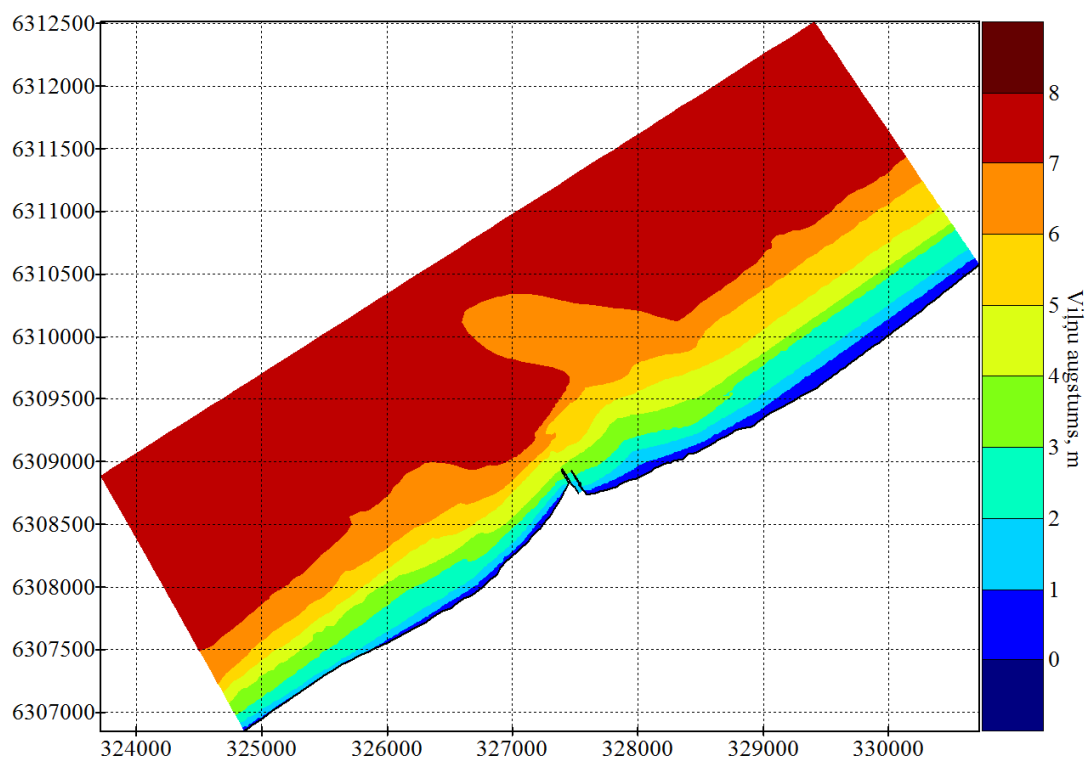
## 4.2. Aprēķinu rezultāti

Tabulā 3 apkopoti tāljūras viļņu augstumi un viļņu augstumi pie patreizējiem Pāvilostas ostas moliem 5 izvēlētiem virzieniem, kā arī maksimālais viļņu augstums vētrā ar atkārtamību reizi 100 gados. Attēlos 18-22 parādīti viļņu augstuma sadalījumi modeļapgabalā, bet attēlos 23-27 viļņu augstuma sadalījums ostas molu tuvumā 5 izvēlētiem virzieniem vētrai ar atkārtamību reizi 100 gados.

Atbilstošie aprēķinu rezultāti variantam ar pagarinātu Rietumu molu sniegti Tabulā 4 un attēlos 28-32.

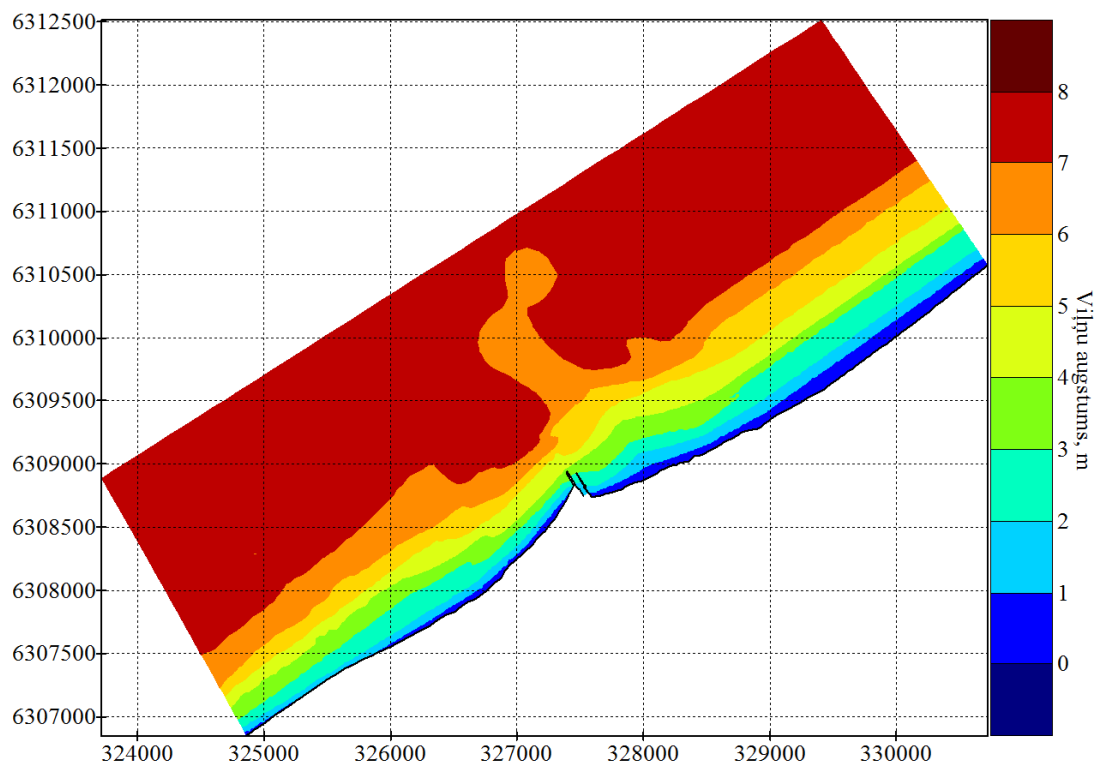
Tabula 3. Viļņu augstumi vētrai ar atkārtamību reizi 100 gados no dažādiem virzieniem.

Virziens	Leņķis	Tāljūras viļņu augstums, m	Tāljūras viļņu periods, s	Viļņu augstums R mols, m	Viļņu augstums A mols, m
R	270	7.65	11.5	3.90	3.22
RZR	292	7.02	10.9	3.83	3.06
ZR	315	7.29	11.2	3.99	3.33
ZZR	337	7.81	11.7	4.04	3.35
Z	360	7.82	11.7	3.99	3.37
<b>Max</b>	<b>330</b>	<b>7.85</b>	<b>11.7</b>	<b>4.05</b>	<b>3.37</b>

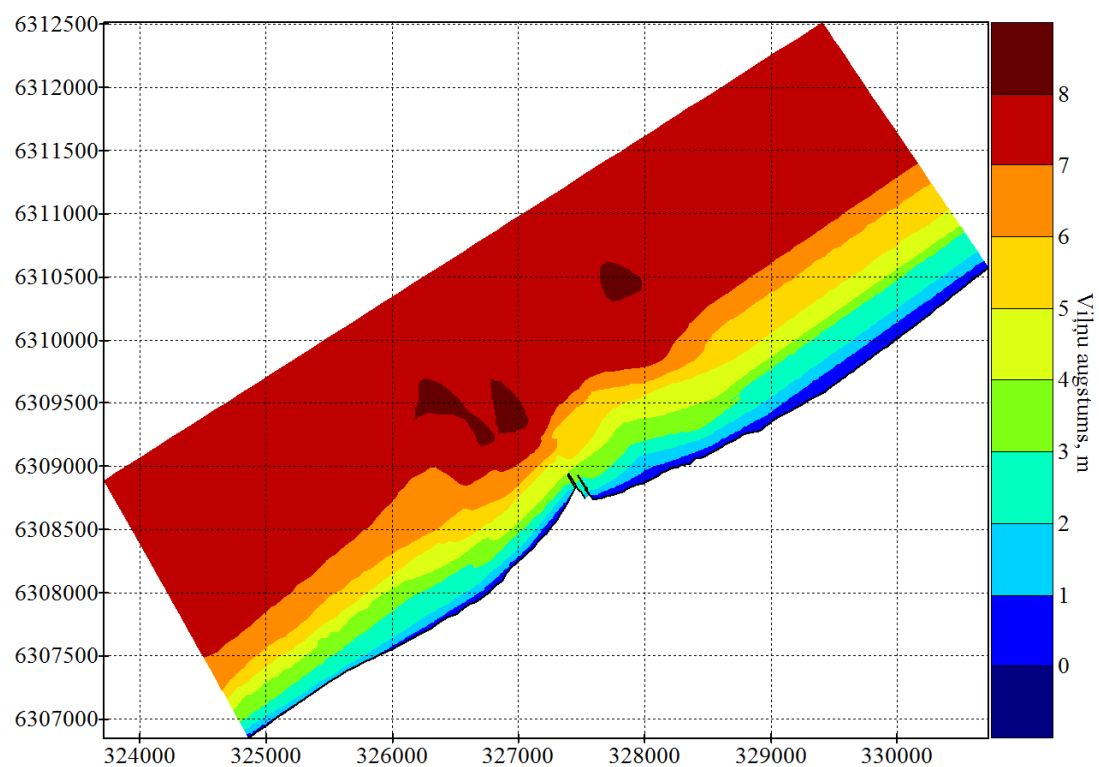


Attēls 18. Viļņu augstums Pāvilostas apkārtnē 1x100 g vētrā no R.



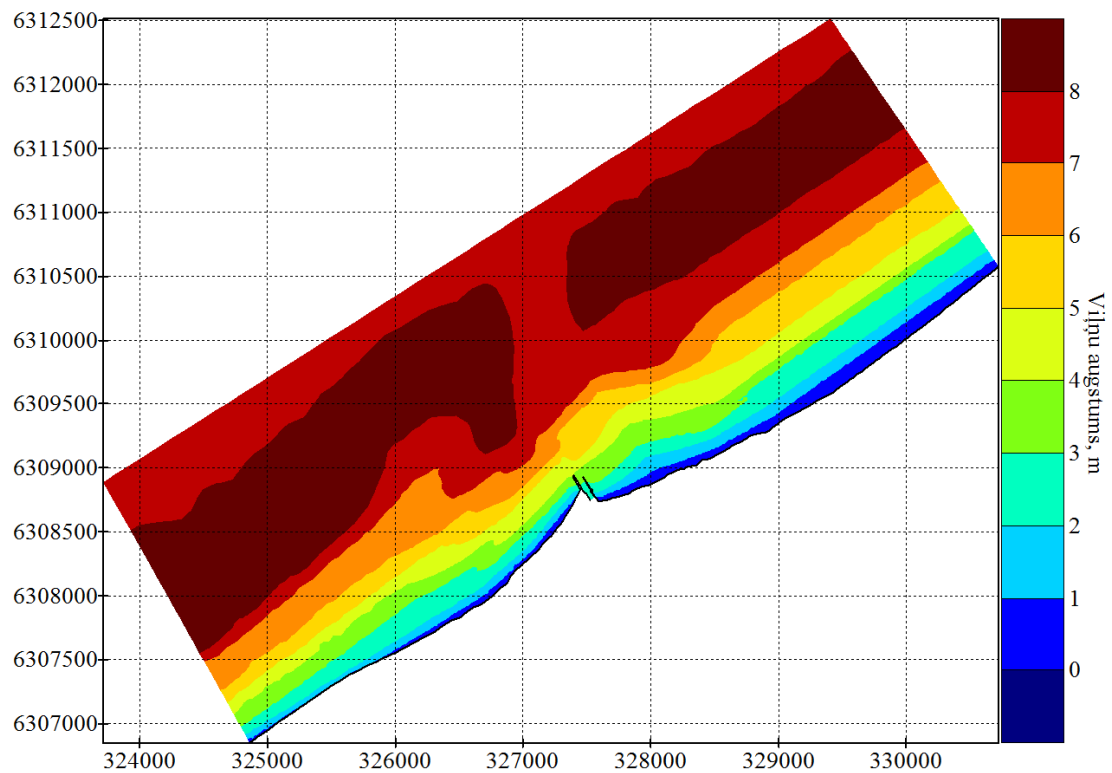


Attēls 19. Viļņu augstums Pāvilostas apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR.

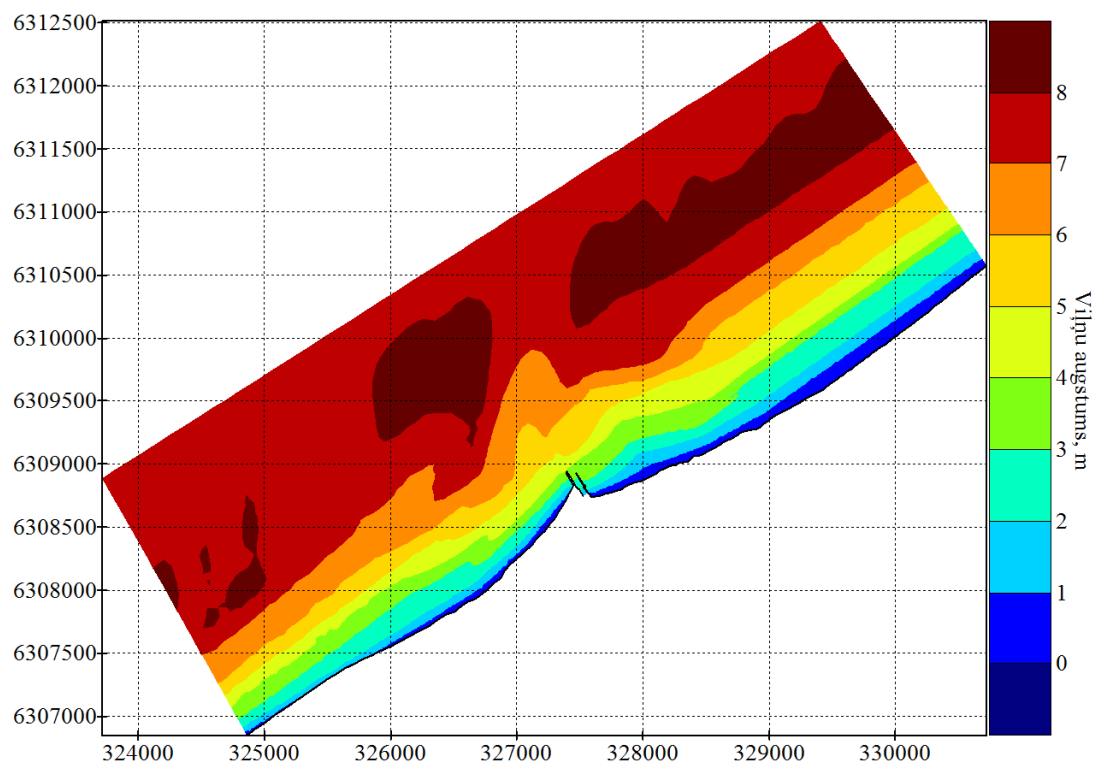


Attēls 20. Viļņu augstums Pāvilostas apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR.



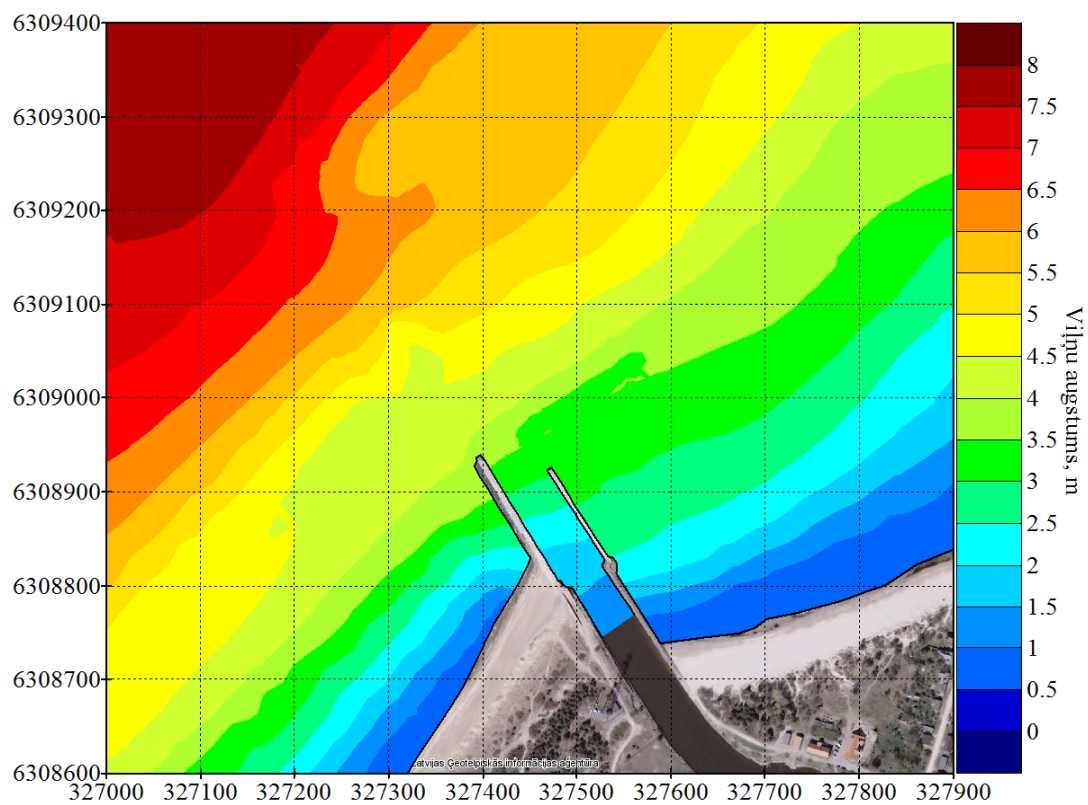


Attēls 21. Viļņu augstums Pāvilostas apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR.

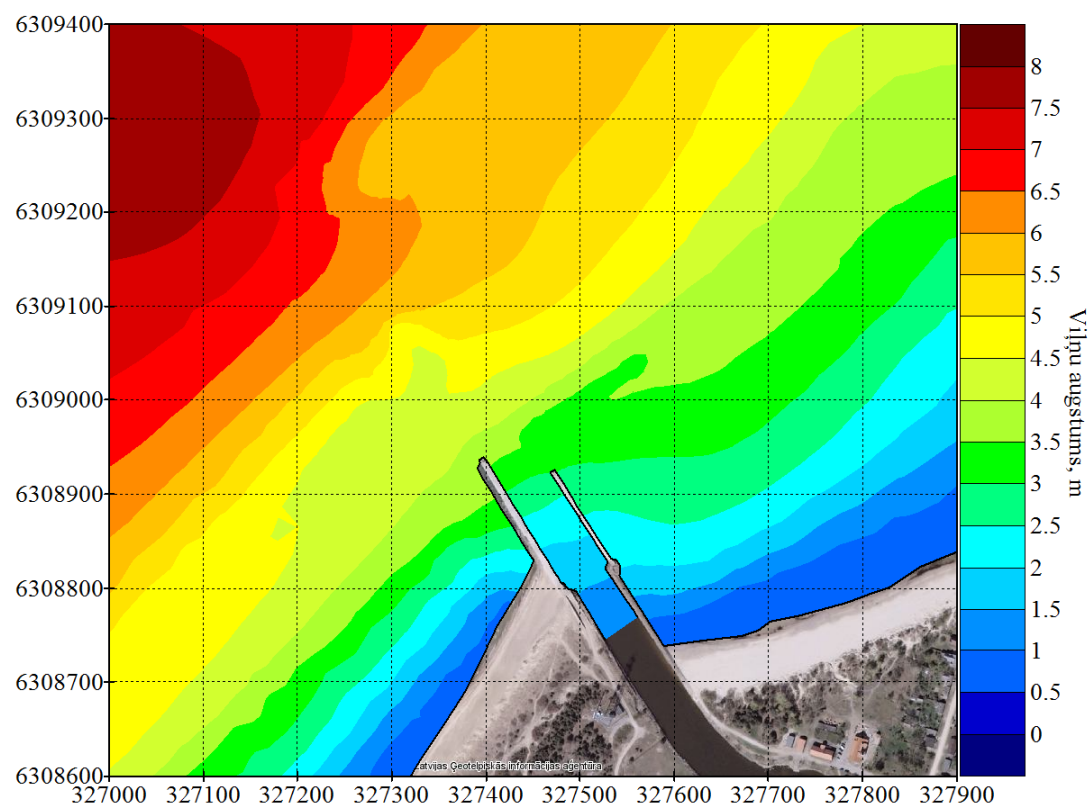


Attēls 22. Viļņu augstums Pāvilostas apkārtnē 1x100 g vētrā no Z.



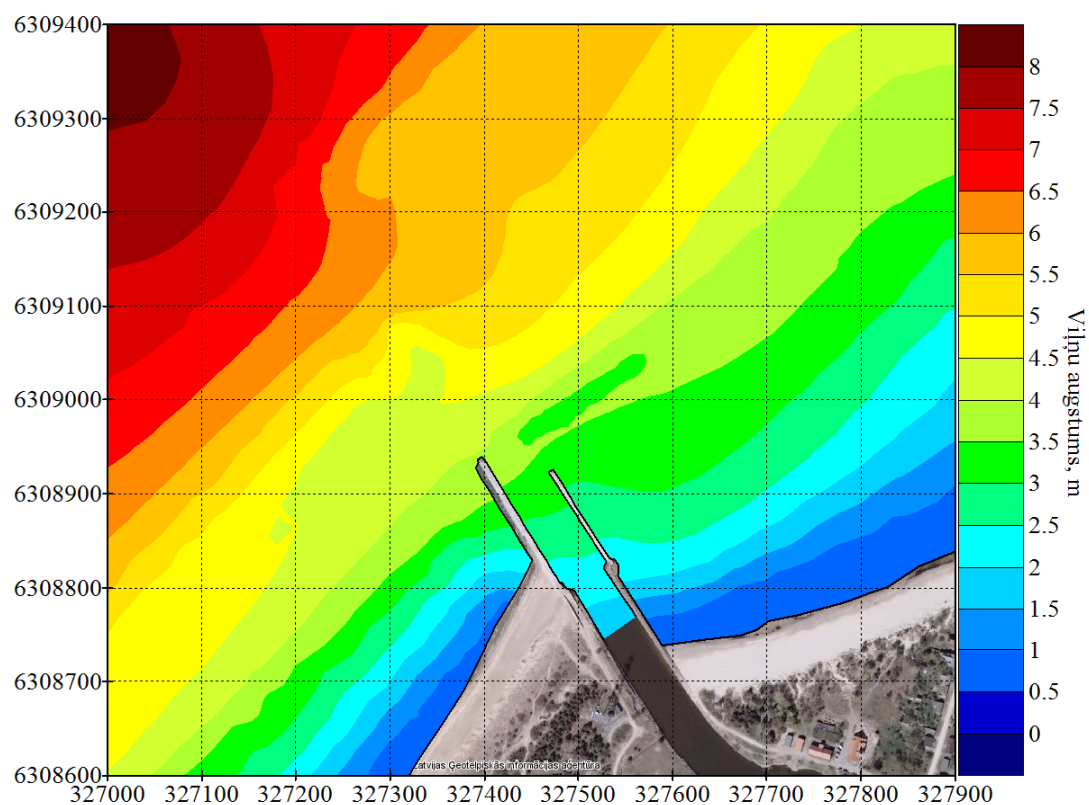


Attēls 23. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no R.

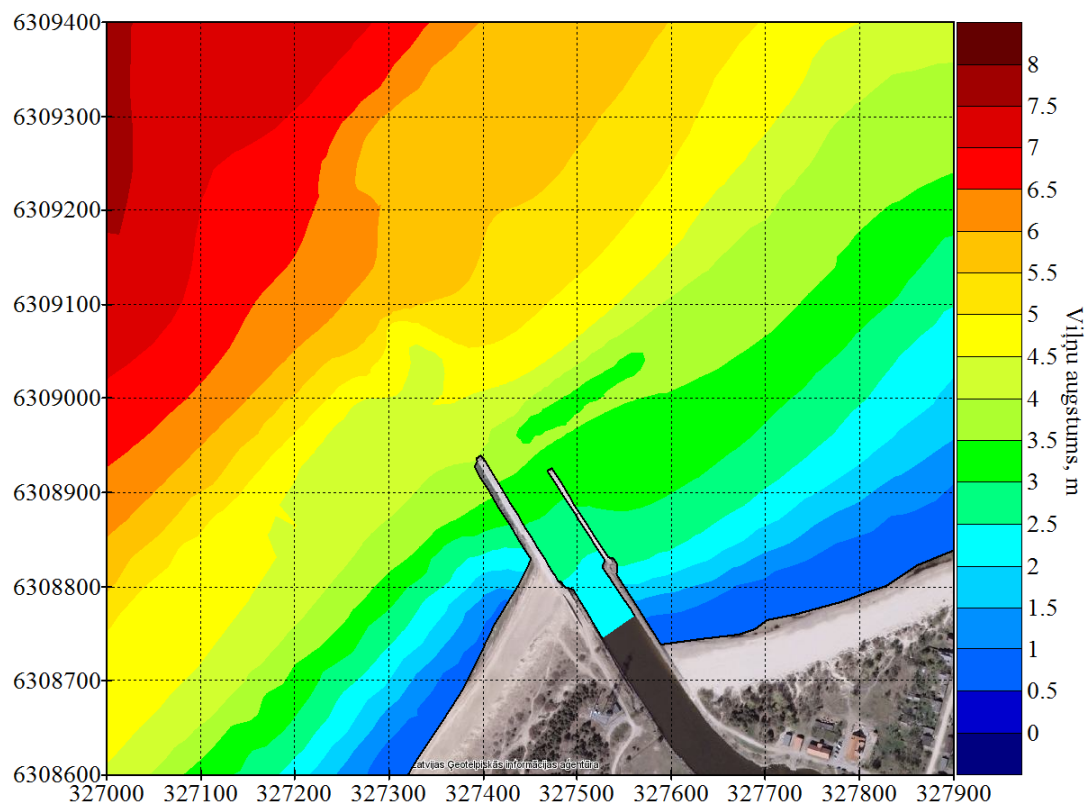


Attēls 24. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR.



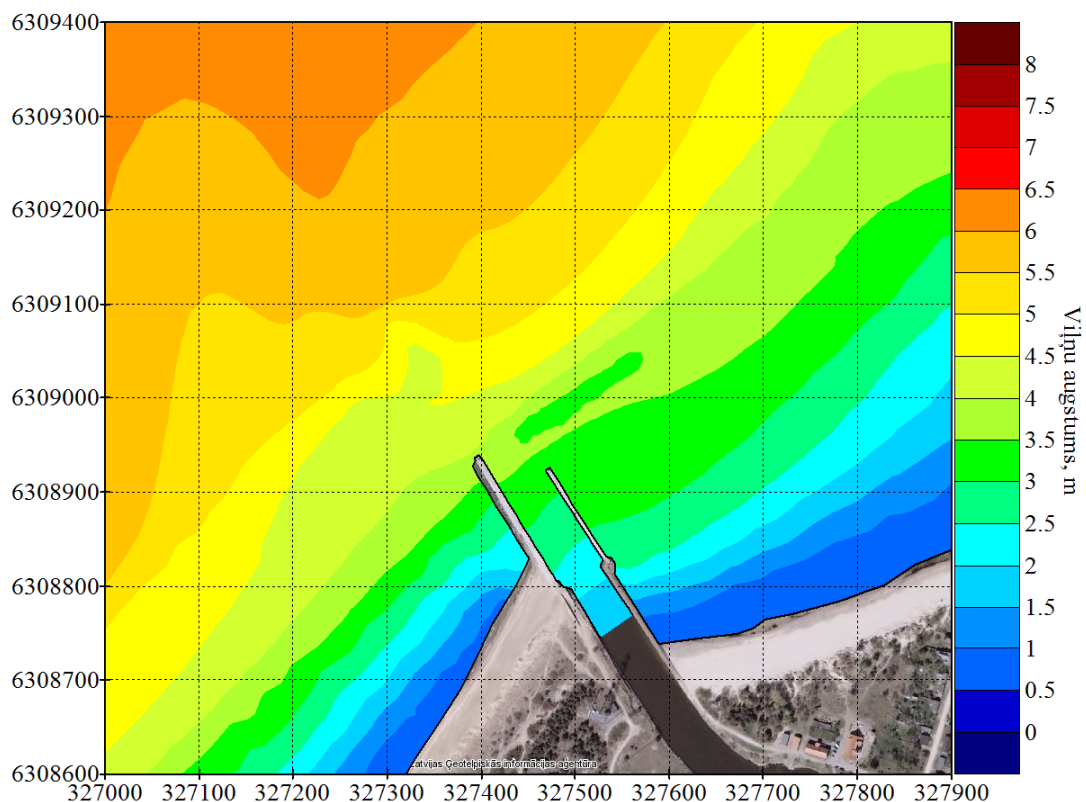


Attēls 25. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR.



Attēls 26. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR.





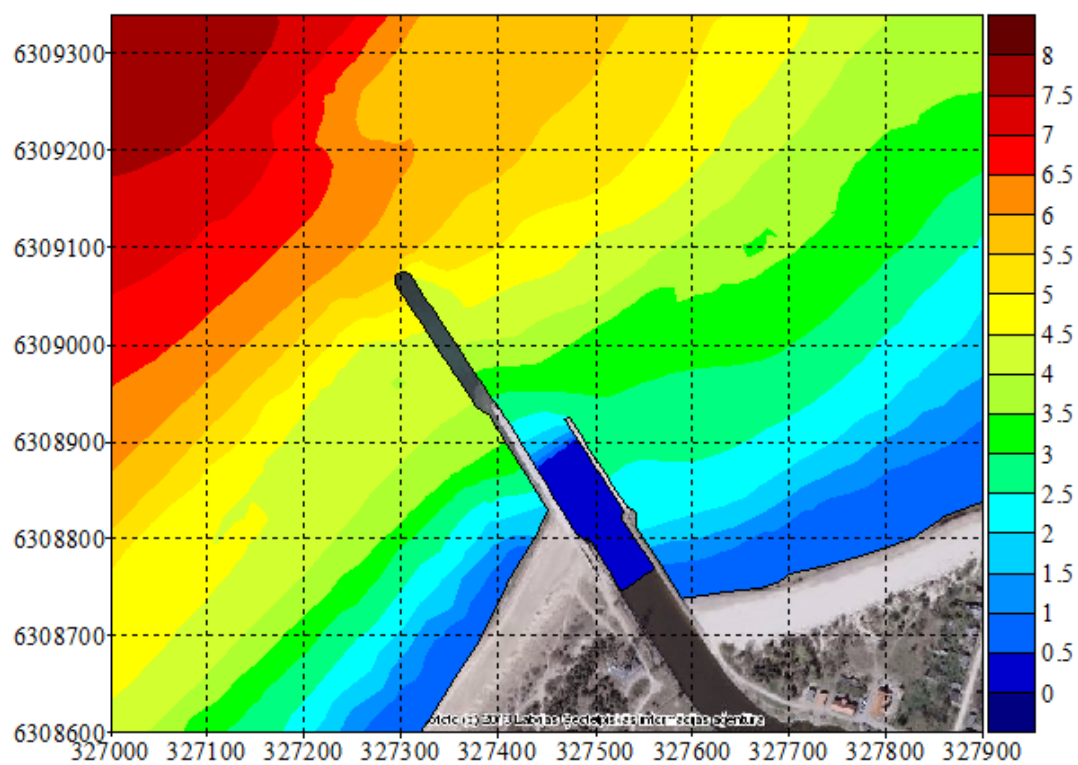
Attēls 27. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no Z.

Tabula 4. Viļņu augstumi vētrai ar atkārtamību 1x100 gados no dažādiem virzieniem. Variants ar pagarinātu rietumu molu.

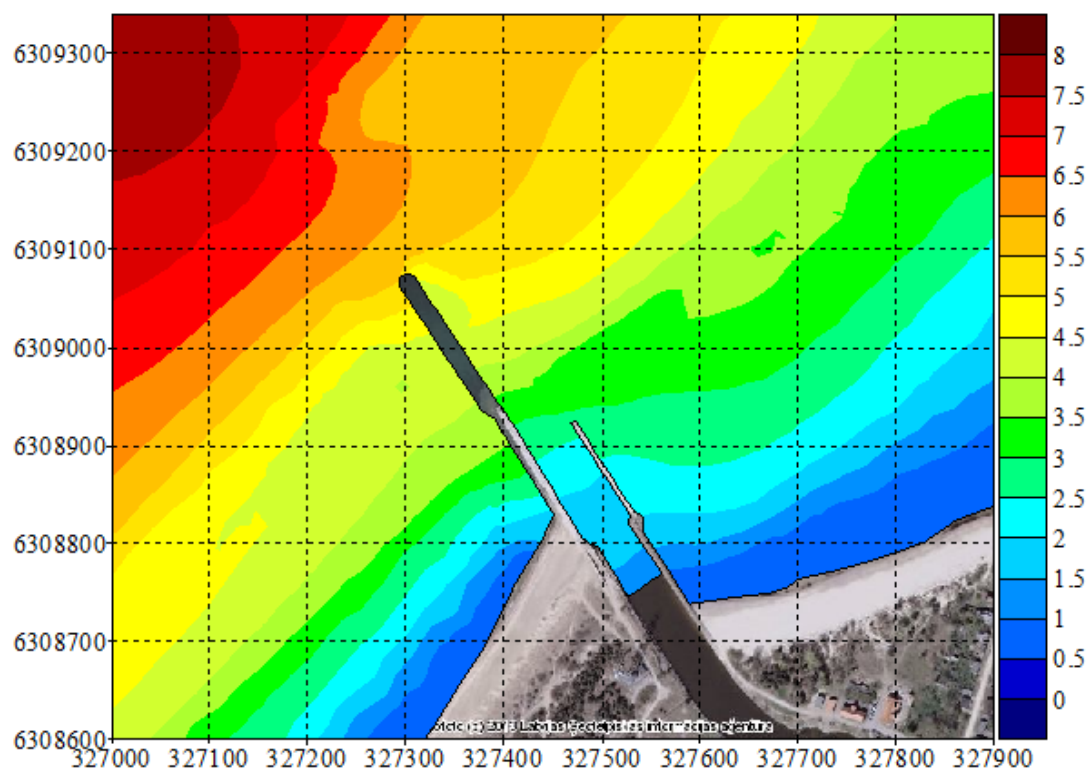
Virziens	Leņķis	Tāljūras viļņu augstums, m	Tāljūras viļņu periods, s	Viļņu augstums R mols, m	Viļņu augstums A mols, m
R	270	7.65	11.5	5.56	2.58
RZR	292	7.02	10.9	5.59	2.92
ZR	315	7.29	11.2	5.57	3.26
ZZR	337	7.81	11.7	5.56	3.26
Z	360	7.82	11.7	5.42	3.30
<b>Max</b>	<b>289</b>	<b>7.84</b>	<b>11.7</b>	<b>5.6</b>	<b>3.30</b>

Aprēķinu varianti rāda, ka ekstrēmi (reizi 100 gados) viļņu augstums būtiski pieaug, atkarībā no dabiskajiem dzsiļumiem molu galvu rajonā. Patreizējā situācija tas ir ap 4 m R molam, un 3,4 m A molam. Pagarinot R molu, 1x100 gadu viļņu augstums pie tā galvas pārsniedz 5.5 m.



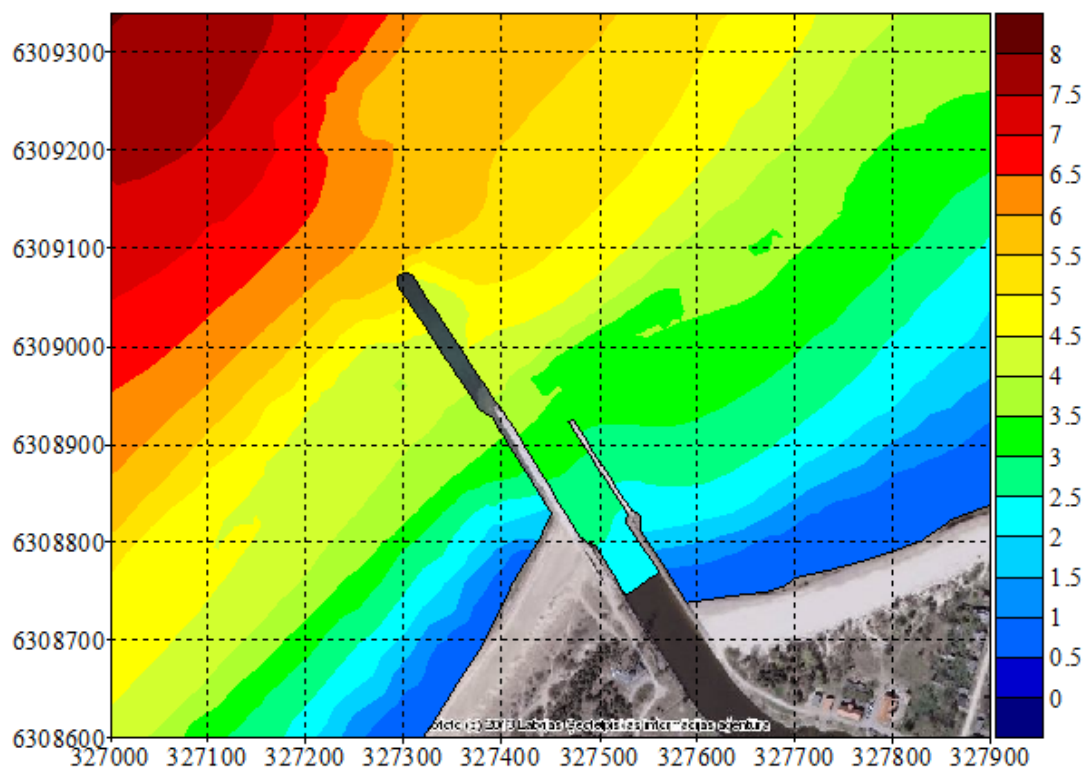


Attēls 28. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no R. Variants ar pagarinātu rietumu molu.

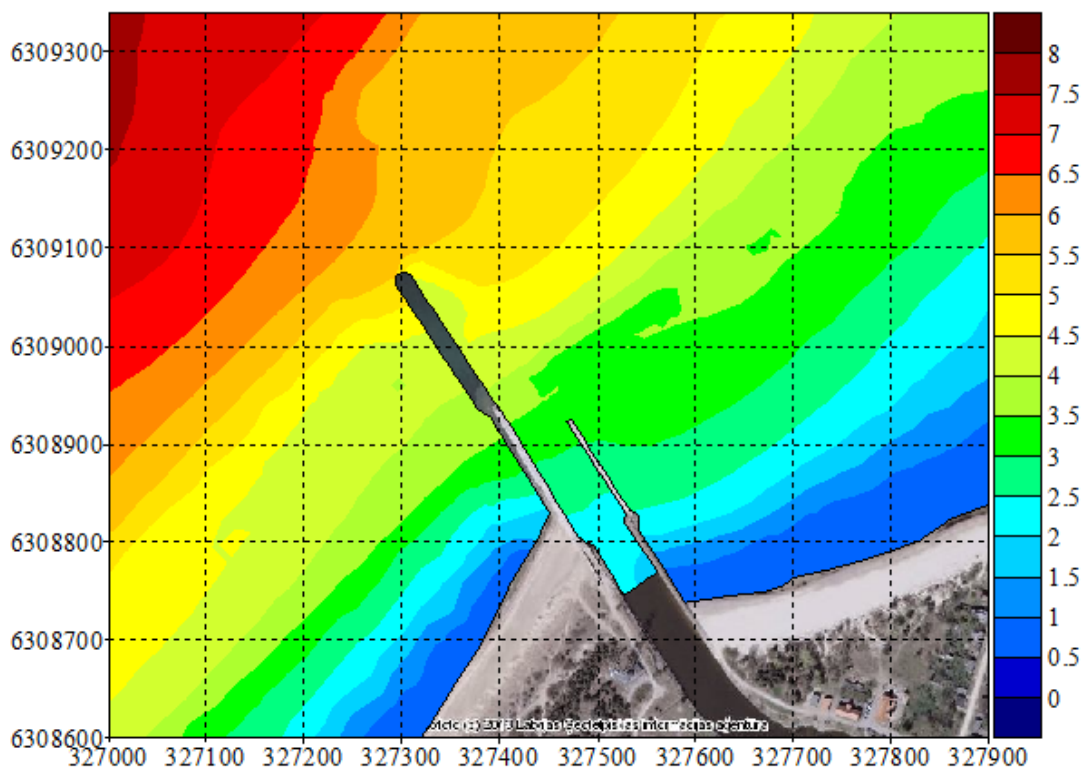


Attēls 29. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR. Variants ar pagarinātu rietumu molu.



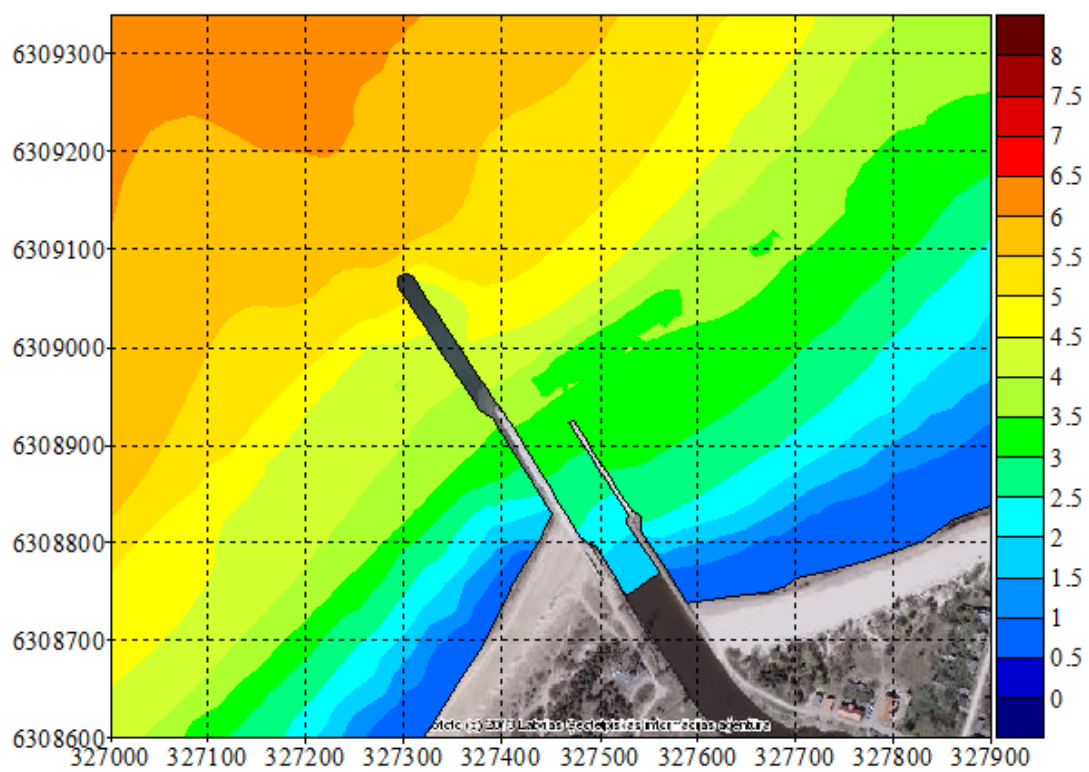


Attēls 30. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR. Variants ar pagarinātu rietumu molu.



Attēls 31. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR. Variants ar pagarinātu rietumu molu.





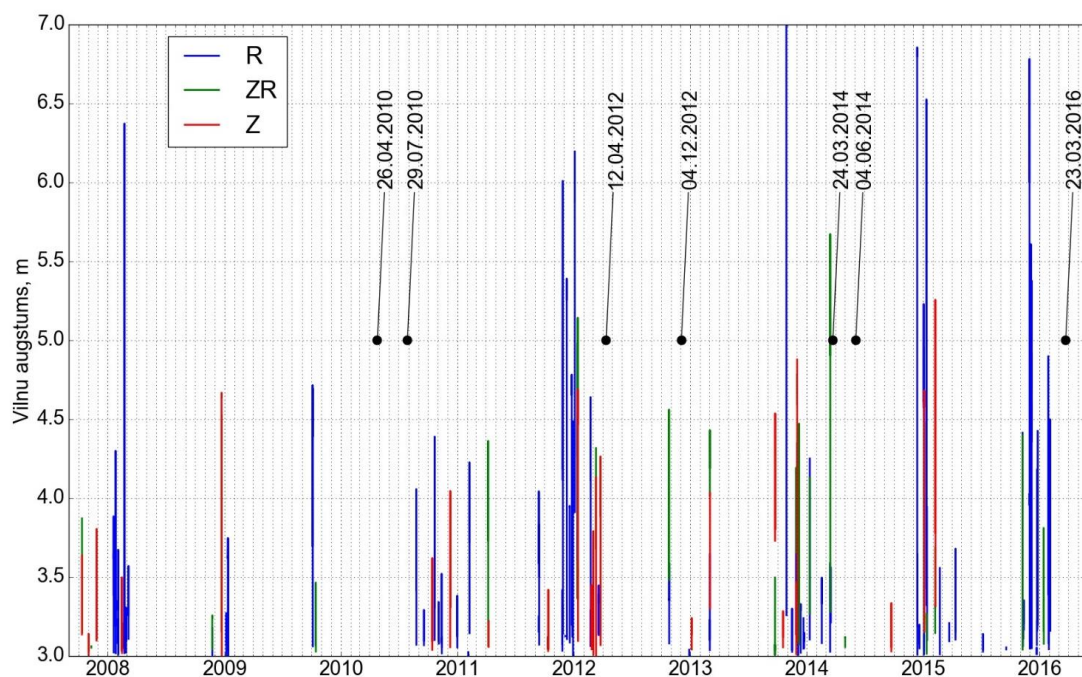
Attēls 32. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no Z. Variants ar pagarinātu rietumu molu.



## 5. VĒTRU SEZONU ANALĪZE

Konkrētu vēsturisko uzmērījumu izmantošana hidro- un morfodinamisko aprēķinu tiešā verifikācijā (tekošā dziļumu sadalījuma aprēķinā no iepriekšējā dziļumu sadalījuma) ir būtiski apgrūtināta divu iemeslu dēļ:

- (1) dziļumu uzmērījumi norāda uz būtisku – iespējams, ciklisku – dabisko dziļumu izmaiņu piekrastes zonā, savukārt dziļumu uzmērījumi plašākā piekrastes zonā ir pieejami tikai 2016.gadam,
- (2) Uļsts (1998) norāda uz nozīmīgu sanešu materiāla deficītu piekrastē un mūsu rīcība nav datu par smilšaino nogulumu pieejamību Pāvilostas apkārtnē.



Attēls 33. Viļņu augstuma, kas pārsniedz 3 m, sezonālais laika grafiks. Dažādās krāsas norāda dažādus viļņu virziena sektorus. Norādīti arī dziļuma uzmērījumu datumi.

Tādēļ mēģināsim skaidrot morfodinamiskos procesus Pāvilostas apkārtnē, veicot vētru analīzi, savukārt morfodinamiskie aprēķini tiks veikti Noslēguma ziņojumā.

Vētru analīzē izmantoti DMI WAM viļņu modeļa dati no operacionālās okeanogrāfijas sistēmas FIMAR periodam no 2004.gada 1.septembra līdz 2016.gada 1.aprīlim, LU (2004). Atlasīta ikstundas datu rinda punktam Baltijas jūrā 3 km no krasta pie Pāvilostas. Analīzē izmantoti laika periodi, kuros viļņu augstums pārsniedz 3 m. Datu rinda sadalīta trīs daļās atbilstoši tālējūras viļņu pienākšanas virzienam:

- (1) rietumu sektors (R) – viļņu pienākšanas leņķis mazāks par  $310^\circ$ ;
- (2) ziemeļrietumu – krasta perpendikulārais - sektors (ZR) – viļņu pienākšanas leņķis no  $310^\circ$  līdz  $330^\circ$ ;



(3) ziemeļu sektors (Z) – viļņu pienākšanas leņķis lielāks par 330°.

Attēlā 33 ar dažādām krāsām attēloti viļņu augstuma, kas pārsniedz 3 m, laika grafiks. Attēlā arī pievienoti dziļumu uzmērījumu datumi. Tabulā 5 dots vētraino stundu, kurās viļņu augstums pārsniedz 3m, skaits pa vētru sezonām un pa sektoriem.

Tabula 5. Vētraino stundu, kurās viļņu augstums pārsniedz 3 m, skaits pa vētru sezonām un pa sektoriem.

	Stundu skaits ar Hs>3m		
Sezona	Z	ZR	R
2004/2005	7	10	163
2005/2006	12	1	35
2006/2007	80	29	144
2007/2008	36	10	106
2008/2009	18	14	46
2009/2010	0	16	47
2010/2011	31	9	63
2011/2012	79	22	234
2012/2013	8	17	20
2013/2014	27	68	81
2014/2015	45	26	123
2015/2016	0	18	209

Var izdarīt sekojošus secinājumus:

1. Kopējā dziļumu samazināšanās – visticamāk, saistīta ar smilšu pārvietošanos no jūras uz krastu – notiek periodos bez ievērojamām vētrām; šādas situācijas ir visas vasarās, kā arī 2008/2009, 2009/2010 (pirms 2010.gada pavasara dziļumu uzmērījuma), 2012/2013 gadu rudens/ziemas sezonās.
2. Vispārējā dziļumu palielināšanās notiek vētru sezonās ar spēcīgām R sektora vētrām. Šādas sezonas ir 2011/2012, 2013/2014, 2015/2016 gada rudens/ziemas periodi. Atbilstošās jūras gultnes padziļināšanās fiksētas 2012, 2014 un 2016 gadu pavasara dziļumu uzmērījumos.
3. Pēc ZR vētrām notiek smilšu uzkrāšanās uz Z no A mola un ostas vārtu piesērēšana. Šādi laika periodi ir 2012.gada vasara, arī 2014.gada ziema.



## 6. SĀKOTNĒJĀS REKOMENDĀCIJAS

Balstoties uz starpziņojuma sagatavošanas laikā veikto izpēti, var izteikt sākotnējās rekomendācijas hidrobuļvju rekonstrukcijai.

1. Ir lietderīgi apsvērt saglabāt esošo hidrobuļvju konfigurāciju. Pāvilostas navigācijas kanālā sedimentācijas apjoms nepārsniedz dažus tūkstošus kubikmetru (kas ir nebūtiska daļa no potenciālā garkrasta transporta) un lokalizējas ostas vārtos.
2. Izvēloties Rietumu mola pagarināšanu, tā jāplāno līdz 5-5.5 m dziļumam, proti – līdz dziļumam, kur gultnes reljefs nav pakļauts sezonālajām izmaiņām.
3. Papildus izvēloties Austrumu mola pagarināšanu iespējami 3 varianti. Šos variantus varēs precizēt pēc ģeoloģiskās izpētes veikšanas zonā uz Z no A mola galvas un moefodinamiskās modelēšanas pabeigšanas:
  - a. Austrumu mola pagarināšana, nosedzot seklūdens zonu uz Z no A mola.
  - b. Austrumu mola pagarināšana tādā pat apmērā kā R mola pagarināšana.
  - c. Austrumu mola pagarināšana līdz 5-5.5 m dabiskajiem dziļumiem.
4. Ja netiek mainīta patreizejā navigācijas kanāla vadlīnija, tad nav racionāli atteikties no paralēlu molu konfigurācijas. Proti, dziļumu izmaiņas navigācijas kanālā nenosaka gar moliem jūras virzienā pārnestās smiltis, bet gan dabīgās piekrastes dziļumu sezonālās izmaiņas.
5. Nav rekomendējama papildus sanešu uztvērēju izveide. Ir augsta ticamība, ka pagarināto molu galos ir nozīmīgs sanešu deficīts. Sanešu uztvērēju izveide varētu sekmēt smilšu uzkrājumu veidošanos, kas spēcīgāku vētru gadījuma varētu tikt pārvietotas uz ostas vārtu “aizvēja” zonu.



## LITERATŪRA

**LU (2004).** Operacionālās okeanogrāfijas un prognostisko meteoapstākļu informācijas sistēma Baltijas jūrai FiMar. Latvijas universitāte, Rīga, Oktobris-2004.

**PAIC (2001).** "Summary of meteorological, oceanographic and ice data for perspective development of ventspils freeport". SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs”, Rīga, Aug-2001.

**PAIC (2003).** SwEvolver v.3.2 for Windows. Lietotāja rokasgrāmata. SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs”, Rīga.

**Uļsts, V. (1998).** Baltijas jūras krasta zona. Valsts ģeoloģijas dienests, Rīga.

**USACE (1984).** Shore protection manual. US Army Corps of Engineers. Vickburg, Mississippi, 1984.

**USACE (2002).** Coastal Engineering Manual. Engineer Manual 1110-2-1100, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C. (in 6 volumes).  
[Part III, Chapter 2. Longshore sediment transport]





# **Hidro un morfodinamiskā modelēšana Pāvilostas molu rekonstrukcijai**

Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs “Kurbada tilti”

29-Mar-2016 Līgums Nr. 0316/1-b (298-T16)

Noslēguma atskaite

Rīga, Maijs – 2016

Procesu analīzes un izpētes centrs





# ANOTĀCIJA

Noslēguma ziņojumā veikta hidro- un morfodinamisko procesu matemātiska modeļa verifikācija Pāvilostas ostas apkārtnē. Ar verificēto modeli veikta tipisko vētru sezonu laikā notiekošo sanešu pārvietošanās un dziļumu izmaiņu aprēķini dažādām hidrobūvju konfigurācijām pēc to rekonstrukcijas. Veikti viļņošanās aprēķini trim ostas hidrobūvju konfigurācijām.

Atskaite uzrakstīta latviešu valodā, tā satur 21 lappusi, 25 attēlus, 3 tabulas un 1 literatūras atsauci.

## SATURS

1. IEVADS.....	3
2. VIĻŅOŠANĀS MODELĒŠANA .....	4
3. MORFODINAMISKĀ MODEĻA VERIFIKĀCIJA.....	13
4. MODEĻAPRĒĶINI REKONSTRUĒTĀM BŪVĒM.....	17
5. SECINĀJUMI .....	21
LITERATŪRA .....	21



## 1. IEVADS

Šis darbs ir 2016. gada 29. marta līguma Nr. 0316/1-b (298-T16) starp SIA “Inženieru birojs “Kurbada tilti”” (Pasūtītājs) un SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs” (Izpildītājs) noslēguma atskaite.

Līguma mērķis ir izstrādāt matemātisko modeli un veikt piekrastes viļņošanās, hidro- un morfodinamisko procesu modelēšanu Pāvilostas ostas apkārtnē projekta POP 2016-2 “Pāvilostas ostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšanas būvprojekta izstrāde” realizācijai. Tai skaitā Līgums paredz sasniegt sekojošus rezultātus:

1. Izveidot dziļumu sadalījuma datormodeli, veikt hidrometeoroloģisko datu un sanešu pārvietošanās ilgtermiņa rakstura analīzi Pāvilostas apkārtnē. Šie darbu rezultāti atspoguļoti starpatskaitē PAIC (2016).
2. Viļņu, straumju, sanešu pārvietošanās un dziļumu izmaiņu modeļa veiktspējas pārbaude (verifikācija) vismaz vienai vēsturiskai vētru sezonai. Verifikācijas modeļaprēķinu rezultāti sniegti 3.nodaļā.
3. Viļņu, straumju, sanešu pārvietošanās un dziļumu izmaiņu modeļa pielietošana, nosakot dziļumu sadalījuma izmaiņas un padziļināto apgabalu piesērējumu (i) pēc vienas raksturīgās vētru sezonas un (ii) pēc 5 raksturīgām vētru sezonām
  - a. Patreizējai hidrobūvju un navigācijas kanāla konfigurācijai.
  - b. Divām Pasūtītāja iesniegtām hidrobūvju un padziļinātā apgabala konfigurācijām.
  - c. Vienai – optimālajai hidrobūvju un padziļinātā apgabala konfigurācijai, kas izriet no punktu (3ab) modelēšanas rezultātiem.

Šie pamataprēķinu rezultāti sniegti Noslēguma ziņojuma 4.nodaļā.

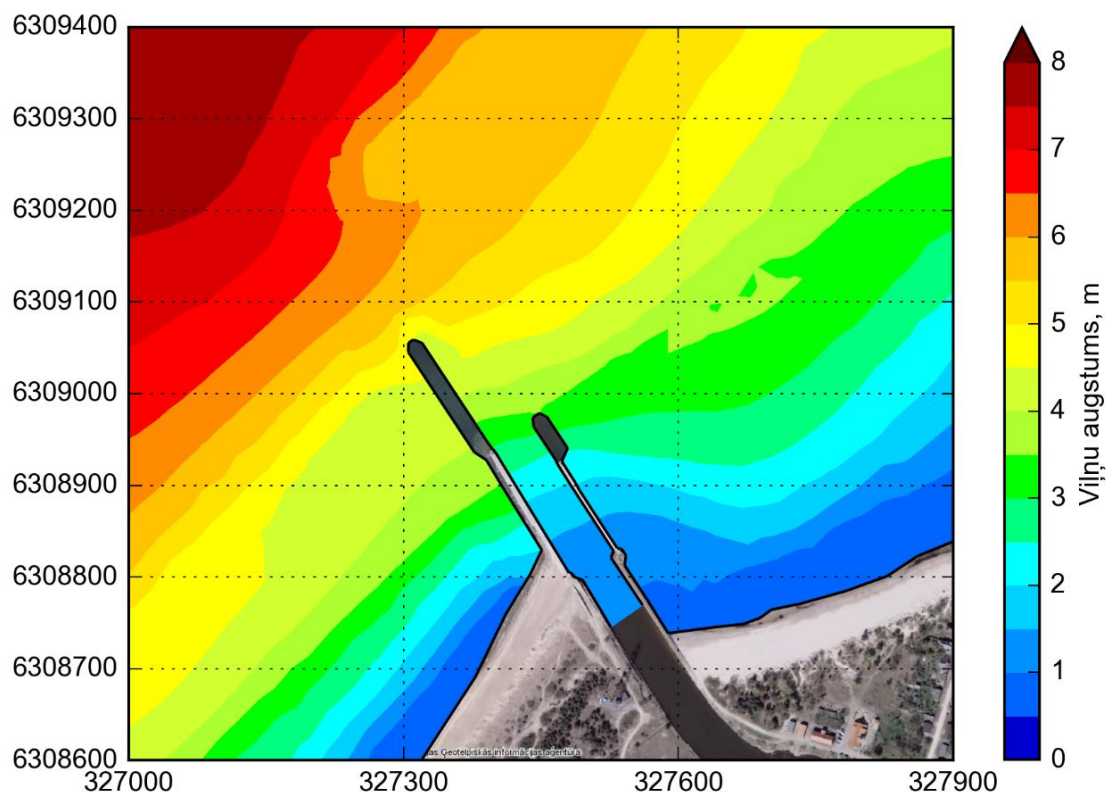
4. Viļņu augstuma sadalījumu gar hidrobūvēm vismaz viļņu augstumiem ar atkārtojamību 1 reizi 100 gados. Viļņu augstuma aprēķins tiek veikts 5 hidrobūvju un dziļuma sadalījuma konfigurācijām, kas atbilst patreizējai situācijai un variantiem punktos (3abc). Divām hidrobūvju konfigurācijām aprēķinu rezultāti sniegti starpatskaitē, bet pārējie aprēķinu rezultāti atspoguļoti Noslēguma ziņojuma 2. nodaļā.



## 2. VIĻŅOŠANĀS MODELĒŠANA

Viļņošanās aprēķinu metodika vētrai ar atkārtotās periodu 1x100 gados aprakstīta PAIC (2016). Aplūkosim piecas hidrobuļu konfigurācijas.

0. Patreizējā hidrobuļu konfigurācija. Aprēķinu rezultāti atspoguļoti PAIC (2016).
1. Hidrobuļu konfigurācijas variants ar par 160 m (līdz 4.75 m dziļumam) pagarinātu Dienvidu molu. Aprēķinu rezultāti atspoguļoti PAIC (2016).
2. Hidrobuļu konfigurācijas variants ar par 140 m (līdz 4.45 m dziļumam) pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz (līdz sēklīm uz Z no ostas, jeb par 50 m līdz 3.30 m dziļumam) pagarinātu Ziemeļu molu. Viļņu augstuma sadalījumus pie hidrobuļvēm dažādu virzienu vētrām sk. attēlos 1-5.
3. Hidrobuļu konfigurācijas variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu (par 140 m līdz 4.45 m dziļumam) un Ziemeļu (par 140 m līdz 4.85 m dziļumam) moliem. Viļņu augstuma sadalījumus pie hidrobuļvēm dažādu virzienu vētrām sk. attēlos 6-10.
4. Hidrobuļu konfigurācijas variants ar izliektu Dienvidu molu, dziļums pie mola galvas 5 m. Viļņu augstuma sadalījumus pie hidrobuļvēm dažādu virzienu vētrām sk. attēlos 11-15.



Attēls 1. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no R. Variants ar pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz pagarinātu Ziemeļu molu.



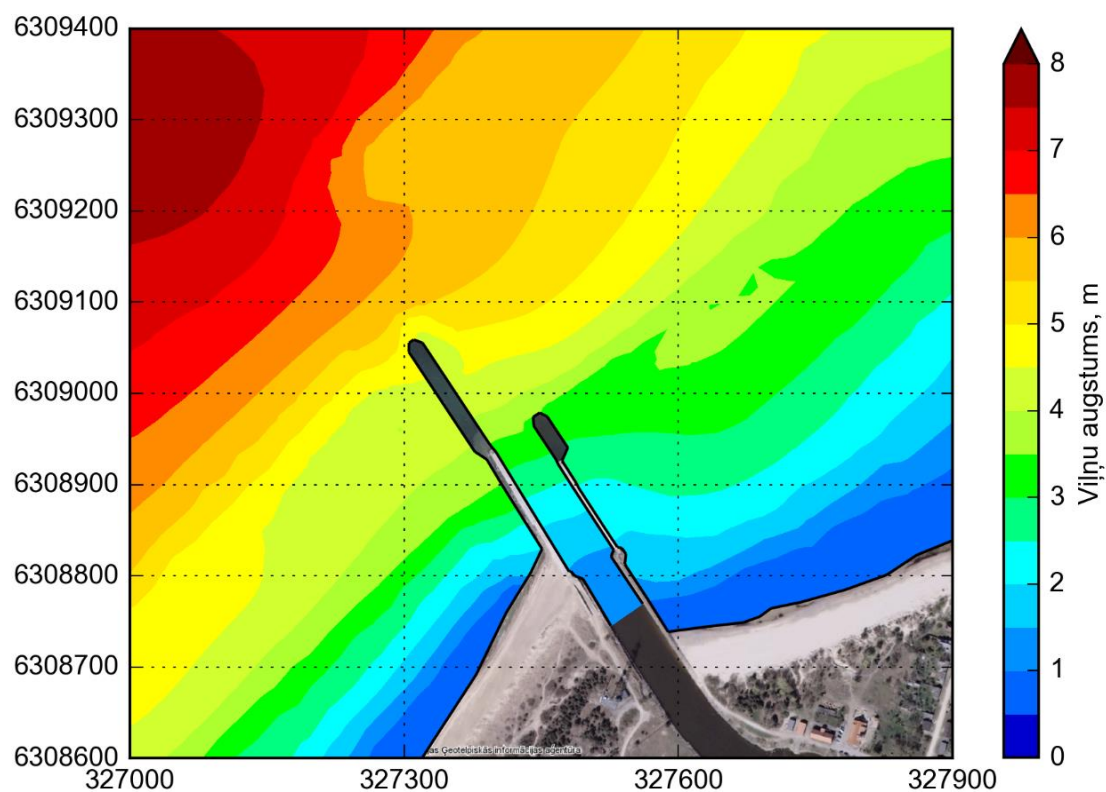
Ieejas viļņu parametri un viļņu augstums pie molu galvām visām 5 hidrobūvju konfigurācijām apkopots Tabulā 1.

Tabula 1. Viļņu augstumi vētrai ar atkārtotamību reizi 100 gados no dažādiem virzieniem. Visas hidrobūvju konfigurācijas.

Virziens	Tāljūras H(m), T(s)	Viļņu augstums D mols, m					Viļņu augstums Z mols, m				
Konfigurācija		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
R	7.65/11.5	3.90	5.56	4.78	4.86	4.14	3.22	2.58	3.57	4.63	0.45
RZR	7.02/10.9	3.83	5.59	4.78	4.86	4.40	3.06	2.92	3.74	4.83	0.67
ZR	7.29/11.2	3.99	5.57	4.78	4.86	4.41	3.33	3.26	3.79	4.98	0.81
ZZR	7.81/11.7	4.04	5.56	4.78	4.86	4.42	3.35	3.26	3.79	4.99	0.91
Z	7.82/11.7	3.99	5.42	4.78	4.86	4.43	3.37	3.30	3.78	4.91	1.48
<b>Max</b>	<b>7.85/11.7</b>	<b>4.05</b>	<b>5.60</b>	<b>4.78</b>	<b>4.86</b>	<b>4.53</b>	<b>3.37</b>	<b>3.30</b>	<b>3.79</b>	<b>5.00</b>	<b>1.48</b>

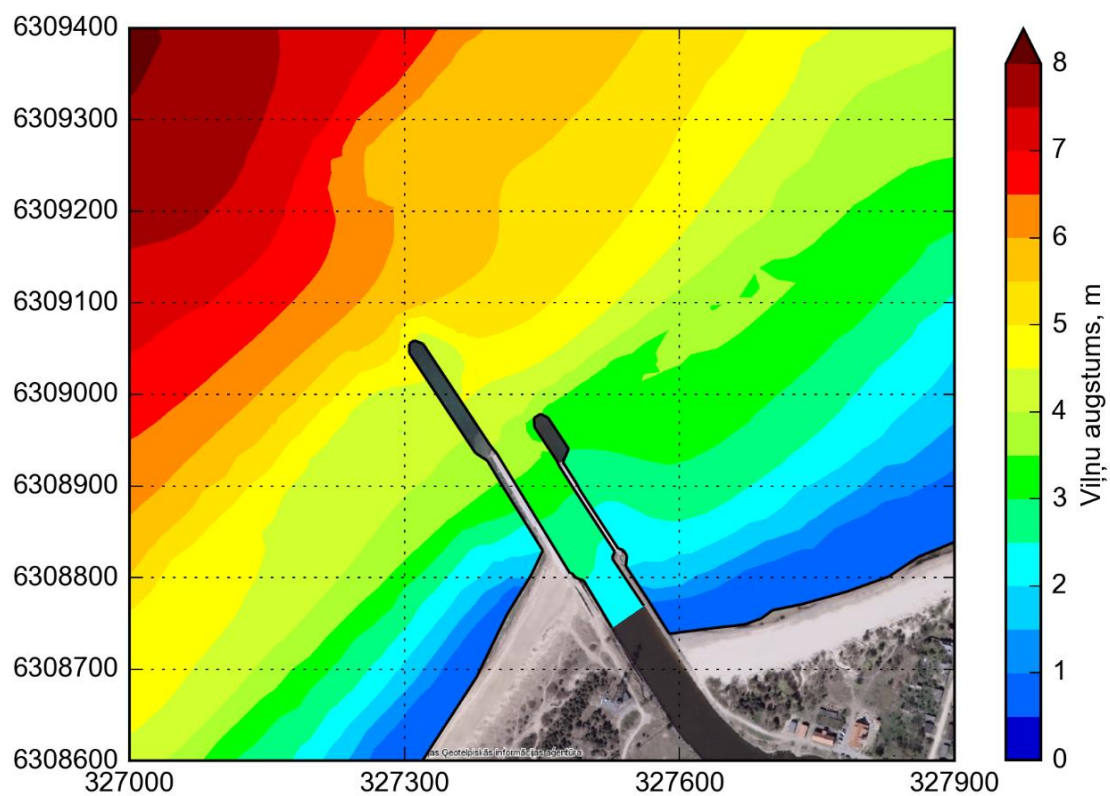
Aprēķinu varianti rāda, ka ekstrēmi (reizi 100 gados) viļņu augstums būtiski pieaug, atkarībā no dabiskajiem dziļumiem molu galvu rajonā. Patreizējā situācijā (konfigurācija 0) tas ir ap 4 m Dienvidu molam, un 3,4 m Ziemeļu molam. Pagarinot Dienvidu molu par 160 m (konfigurācija 1), 1x100 gadu viļņu augstums pie tā galvas pārsniedz 5,5 m, bet par 140 m (konfigurācijas 2-3) – 4,8 m.

Izliekta Dienvidu mola gadījumā, ziemeļu mols visiem vetru virzieniem atrodas aizsegā un viļņu augstums nav nozīmīgs.

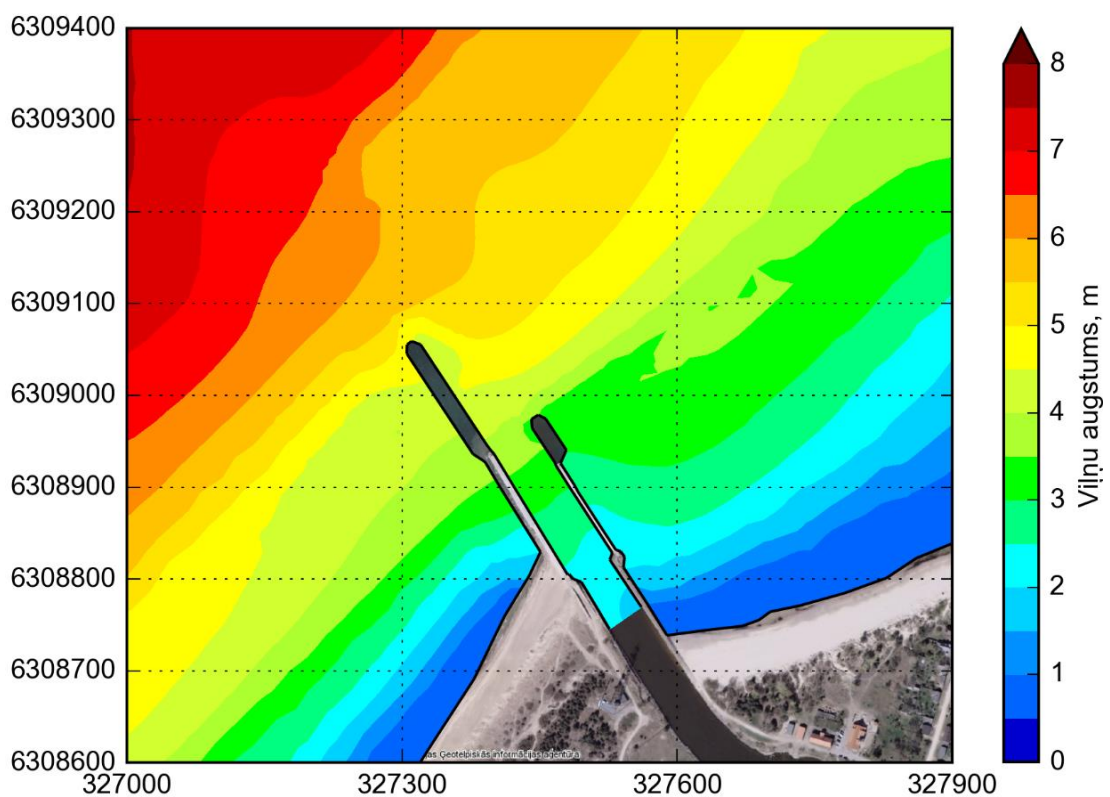


Attēls 2. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR. Variants ar pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz pagarinātu Ziemeļu molu.



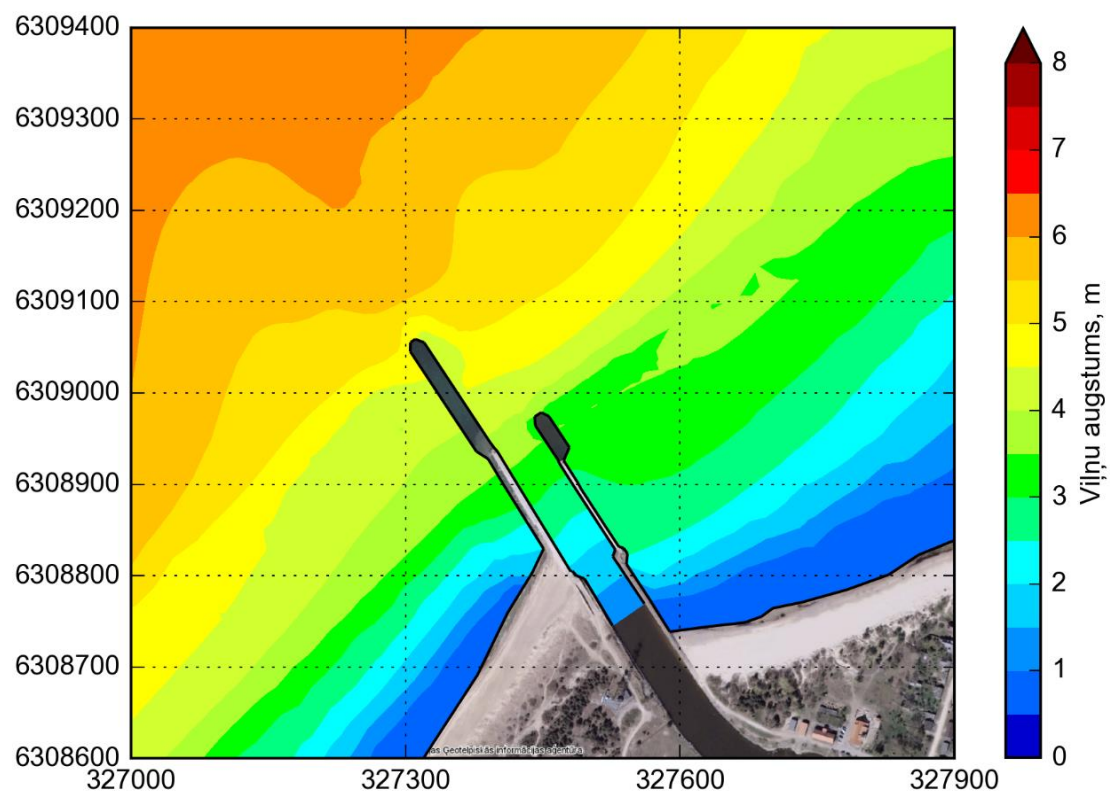


Attēls 3. Viņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR. Variants ar pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz pagarinātu Ziemeļu molu.

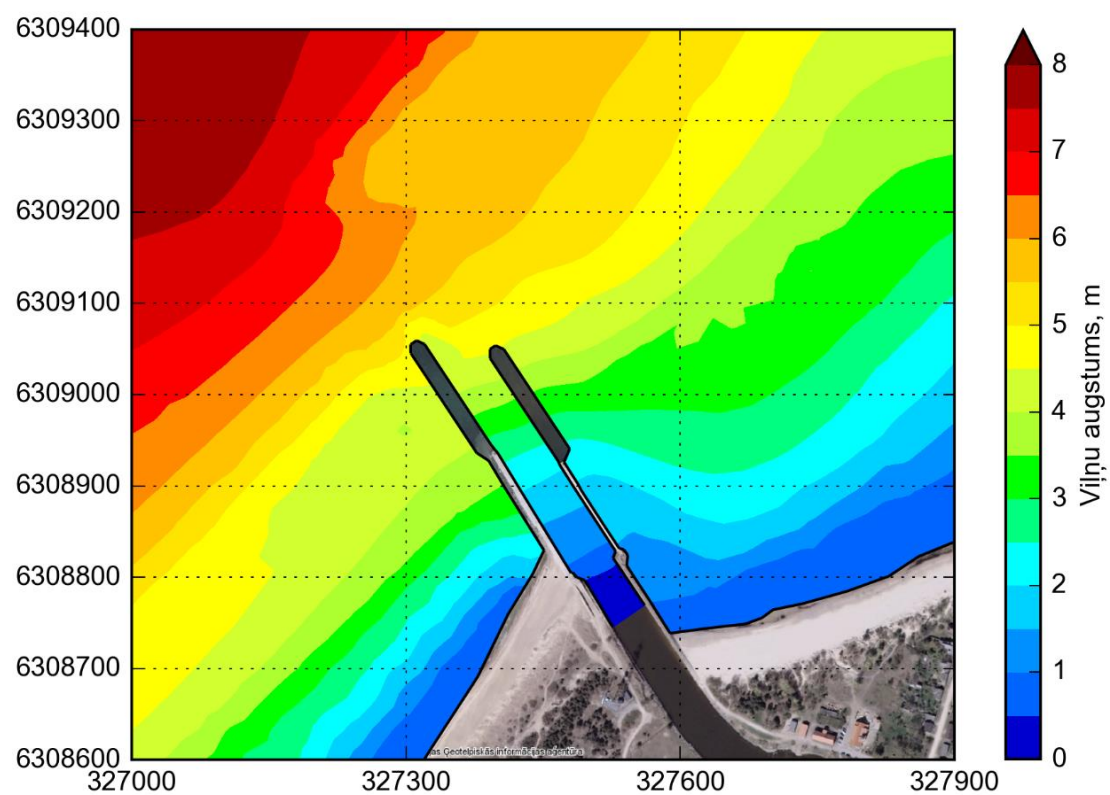


Attēls 4. Viņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR. Variants ar pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz pagarinātu Ziemeļu molu.



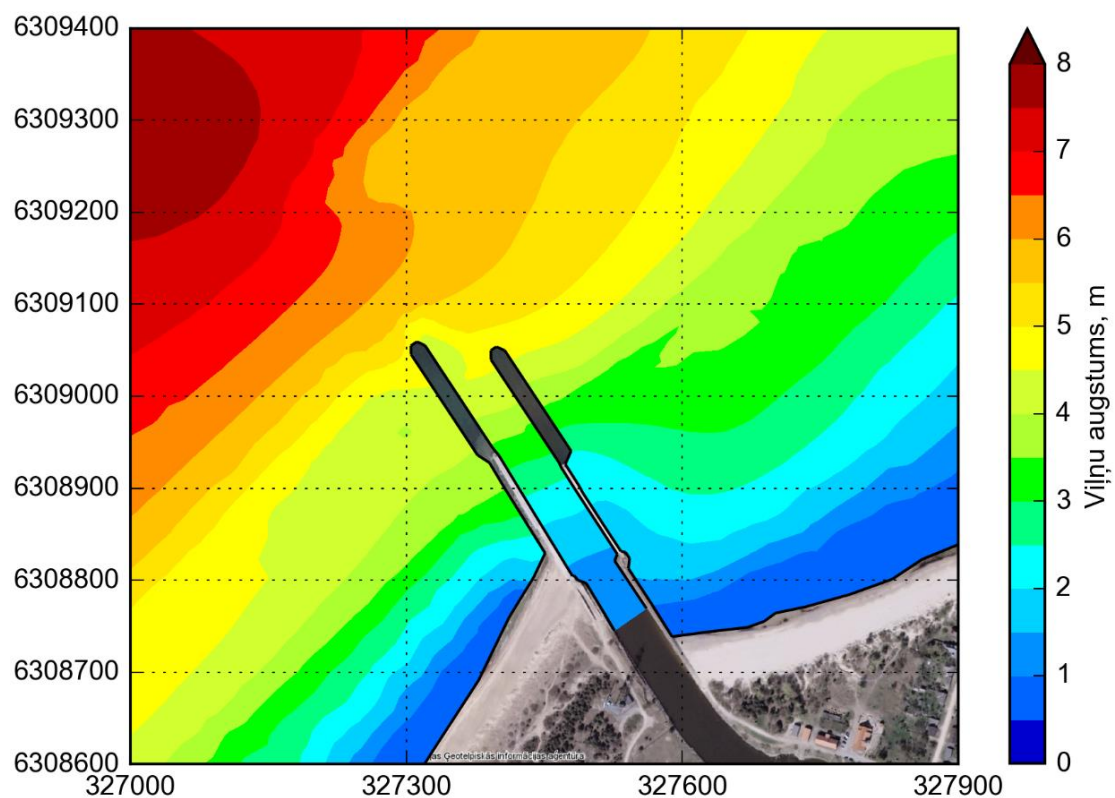


Attēls 5. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no Z. Variants ar pagarinātu Dienvidu molu un nedaudz pagarinātu Ziemeļu molu.

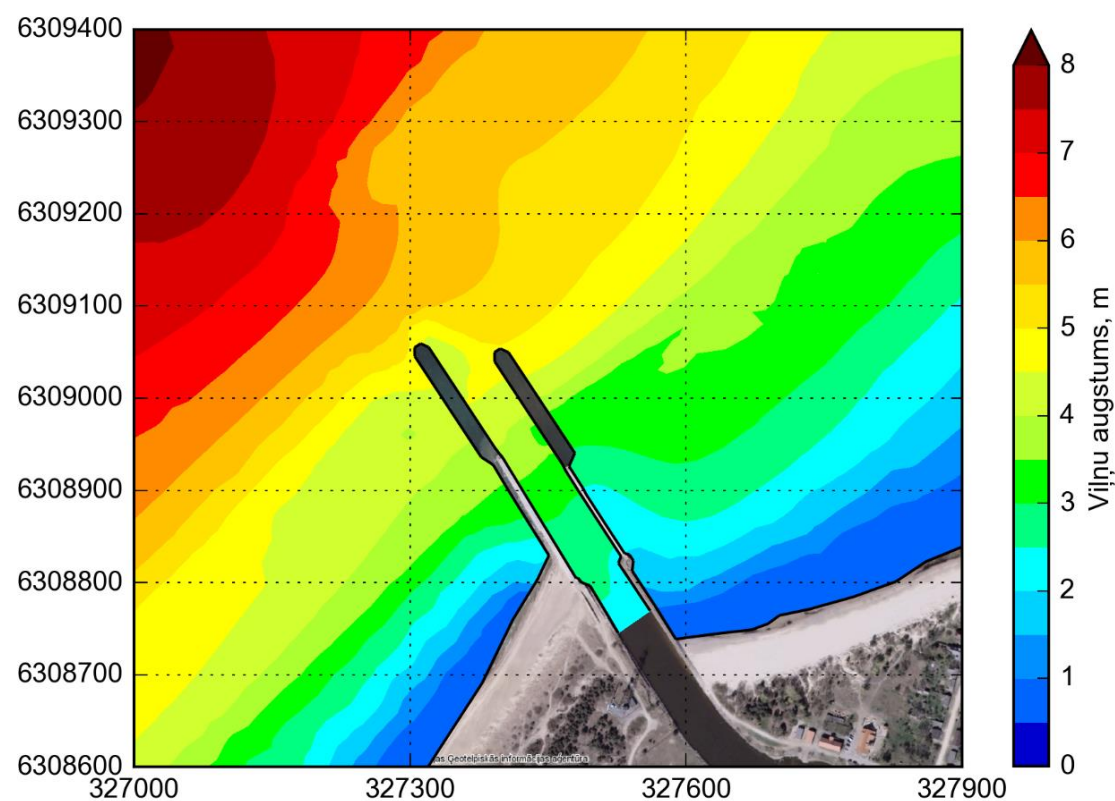


Attēls 6. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no R. Variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu un Ziemeļu moliem.



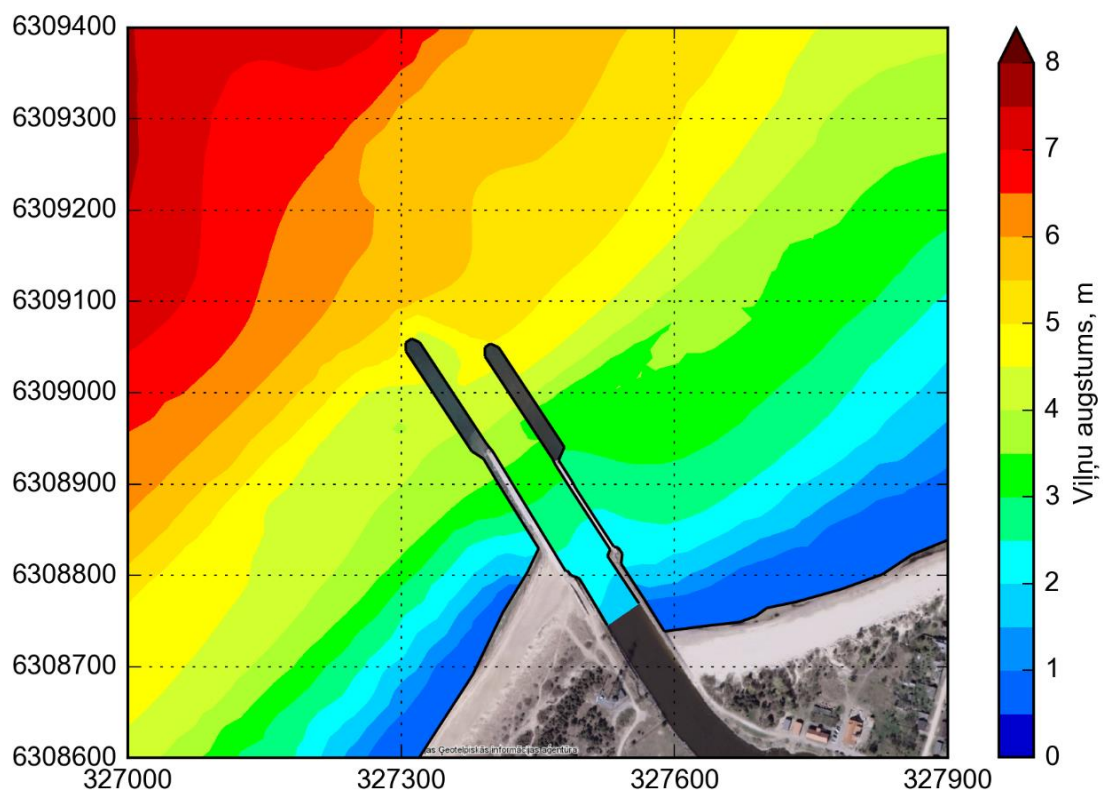


Attēls 7. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR. Variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu un Ziemeļu moliem.

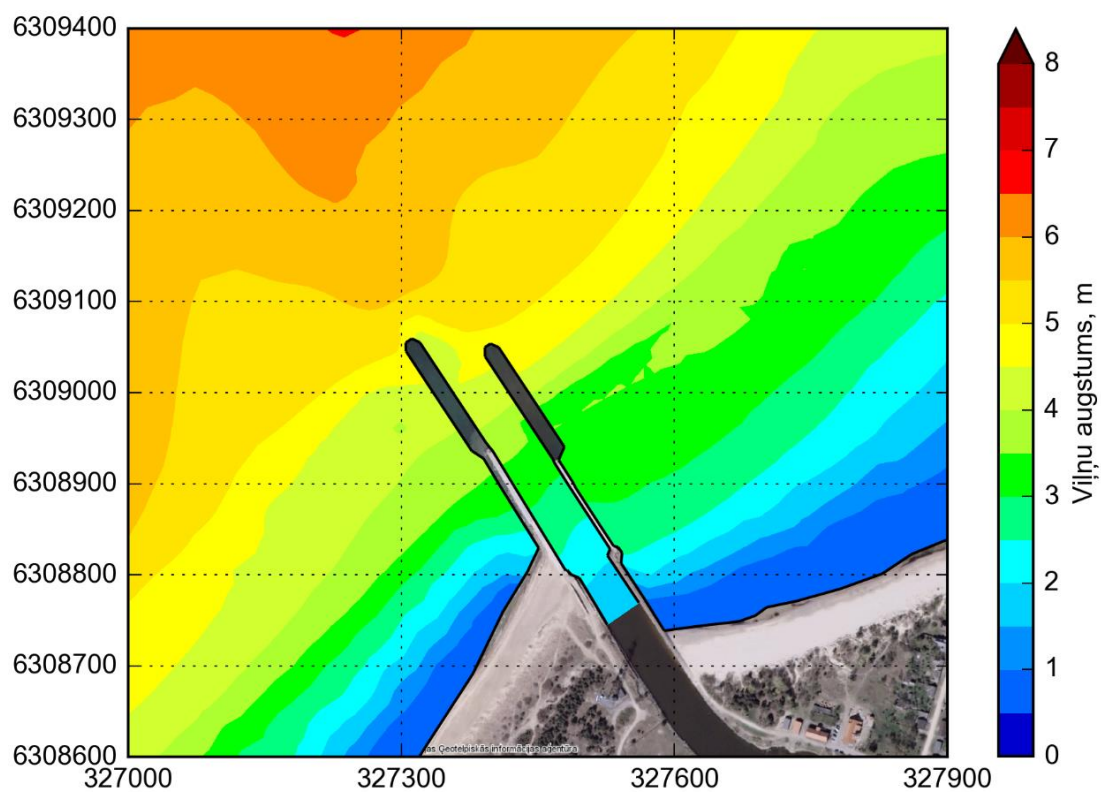


Attēls 8. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR. Variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu un Ziemeļu moliem.



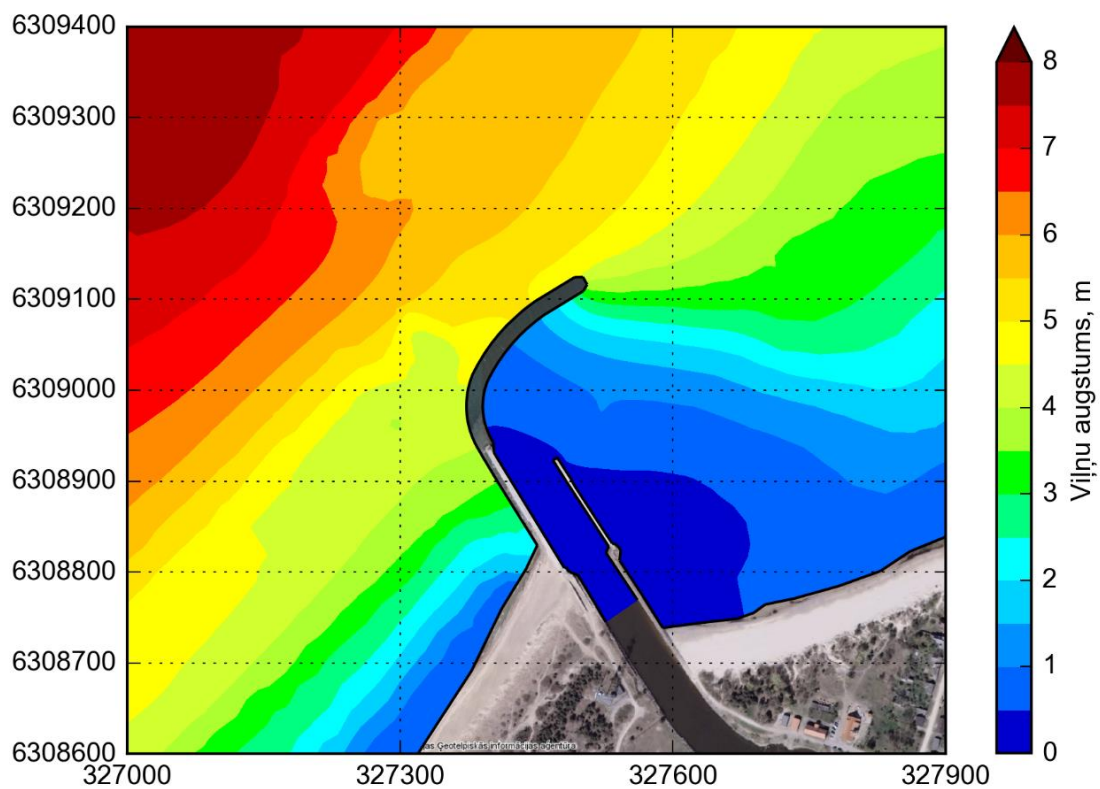


Attēls 9. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR. Variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu un Ziemeļu moliem.

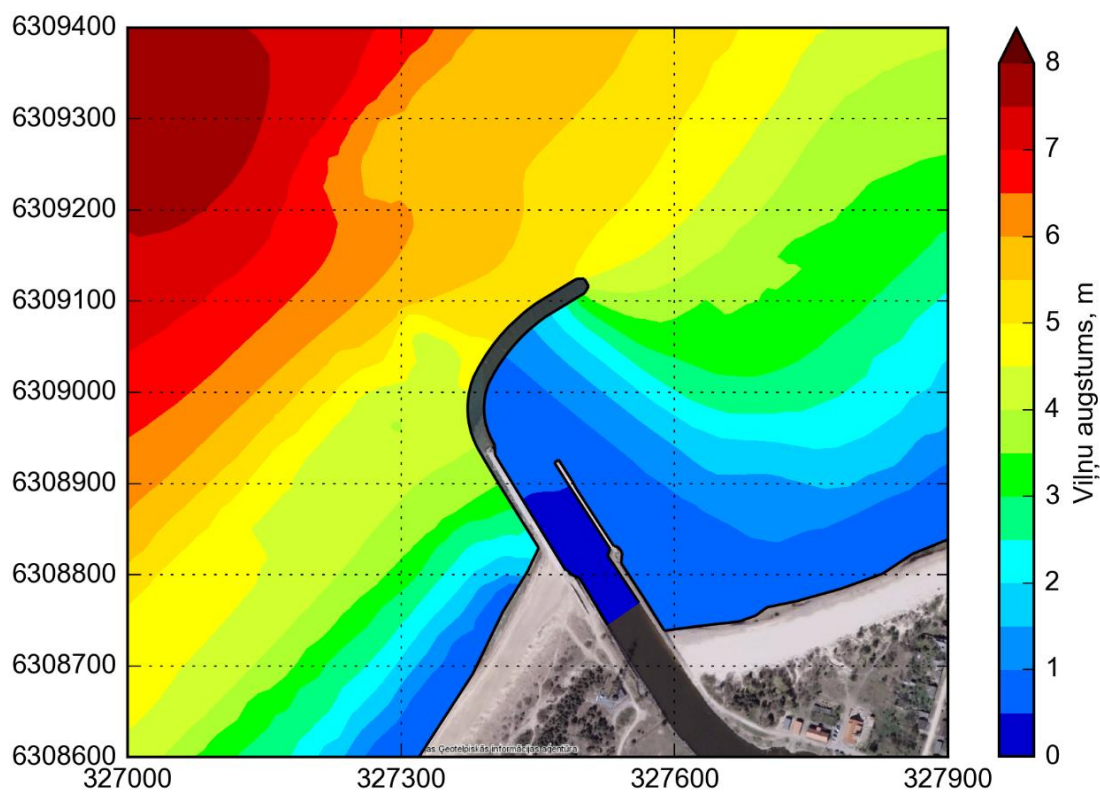


Attēls 10. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no Z. Variants ar vienlīdz pagarinātiem Dienvidu un Ziemeļu moliem.



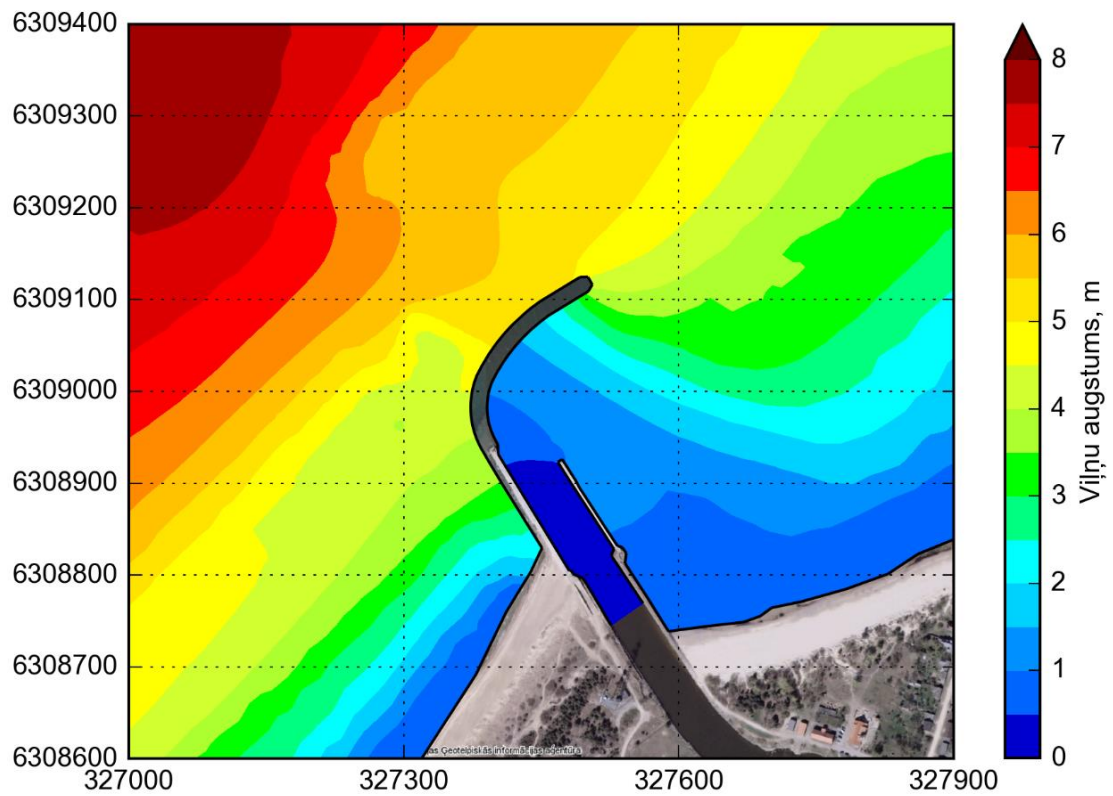


Attēls 11. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no R. Variants ar izliektu Dienvidu molu.

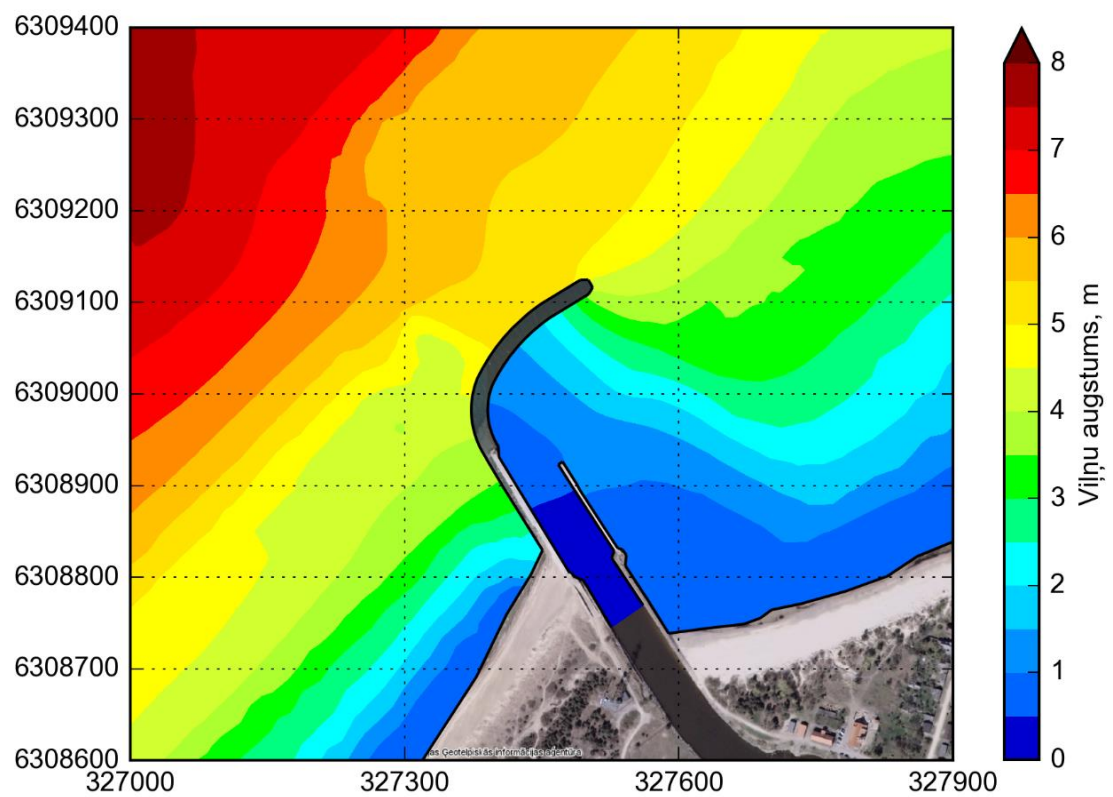


Attēls 12. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no RZR. Variants ar izliektu Dienvidu molu.



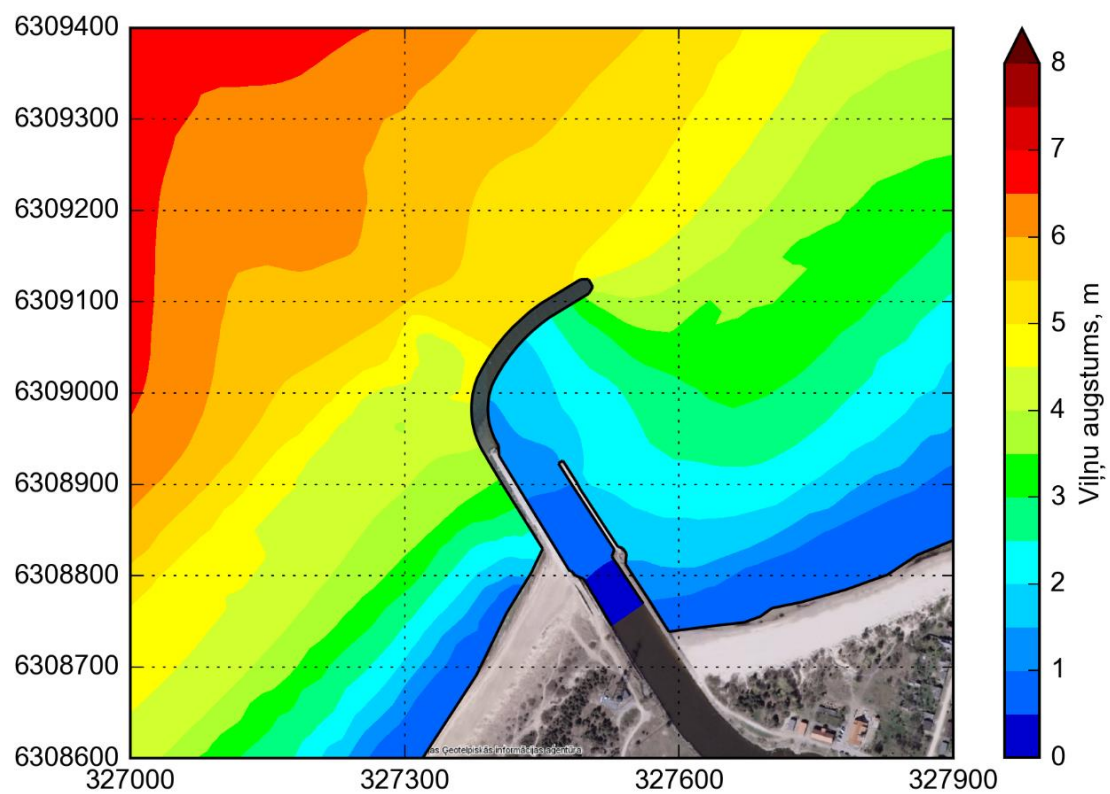


Attēls 13. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZR. Variants ar izliektu Dienvidu molu.



Attēls 14. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no ZZR. Variants ar izliektu Dienvidu molu.





Attēls 15. Viļņu augstums Pāvilostas molu apkārtnē 1x100 g vētrā no Z. Variants ar izliektu Dienvidu molu.



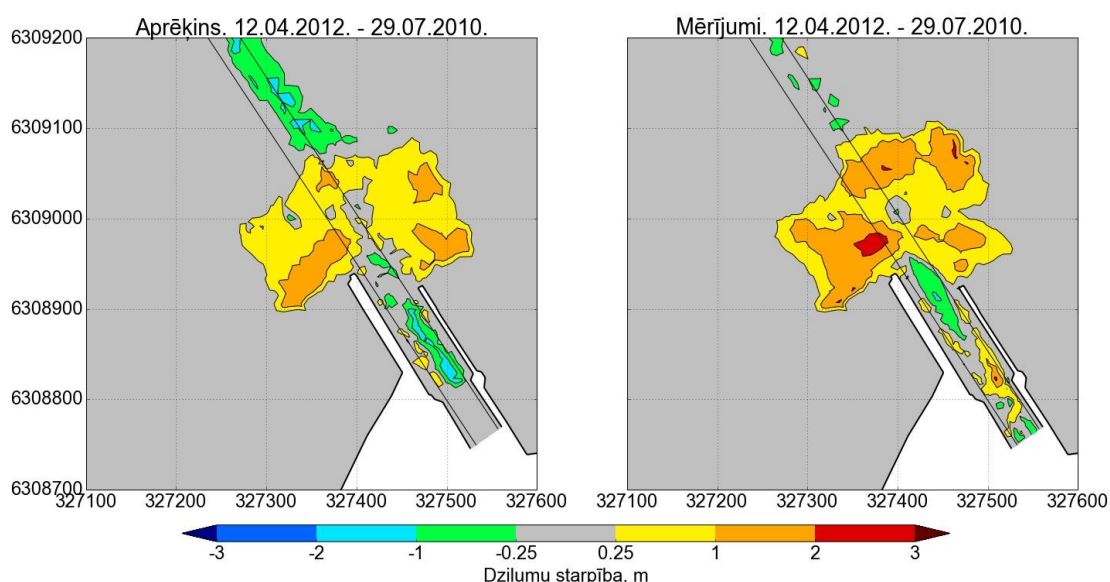
### 3. MORFODINAMISKĀ MODEĻA VERIFIKĀCIJA

PAIC (2016) apkopoties dziļumu uzmērījumi ļauj izdalīt četrus vēsturiskos periodus, kuros nav veikti padziļināšanas darbi un ir iespējama PAIC (2016) izstrādātā hidro- un morfodinamiskā modeļa verifikācija. Verifikācija visiem variantiem tika veikta

1. Izveidojot sākotnējo dziļumu sadalījumu no 2016.gada dziļumu uzmērījuma ārpus hidrobuvēm un konkrētā verifikācijas perioda sākuma dziļumu uzmērījuma.
2. Veicot viļņu, straumju, sanešu pārvietošanās un dziļuma izmaiņu aprēķinu verifikācijas periodam.
3. Salīdzinot dziļumu starpību starp dziļumu sadalījumu verifikācijas perioda beigās un sākumā.

Aplūkosim visus četrus verifikācijas periodus, kas kopuma veido 5 gadu un 8 mēnešu ilgu laika posmu un ietver 6 atšķirīgas vētru sezonas. Verifikācijas rezultāti atspoguļoti attēlos 16-19 un Tabulā 2.

1. 20.5 mēnešus garais laika periods starp 29-Jūl-2010 un 12-Apr-2012 uzmērījumiem, attēls 16. Šajā laika periodā ietvertas 2 vētru sezonas, tajā skaitā īpaši bargā 2011/12 gg. rudens/ziemas sezona. Zonā ārpus ostas vārtiem dominē jūras gultnes erozija (līdz 2 metriem), sedimentācija notiek iekšpus moliem un dziļumos virs 5.5-6 m. Modeļaprēķini kvalitatīvi labi apraksta sedimentācijas un erozijas zonas. Modelis viscaur uzrāda mazāku eroziju, nekā novērojumi, pārspīlē sedimentācijas apjomu tālāk jūrā un norāda uz nedaudz atšķirīgu sedimentācijas raksturu hidrobuvēju aizsargātajā kanālā daļā.

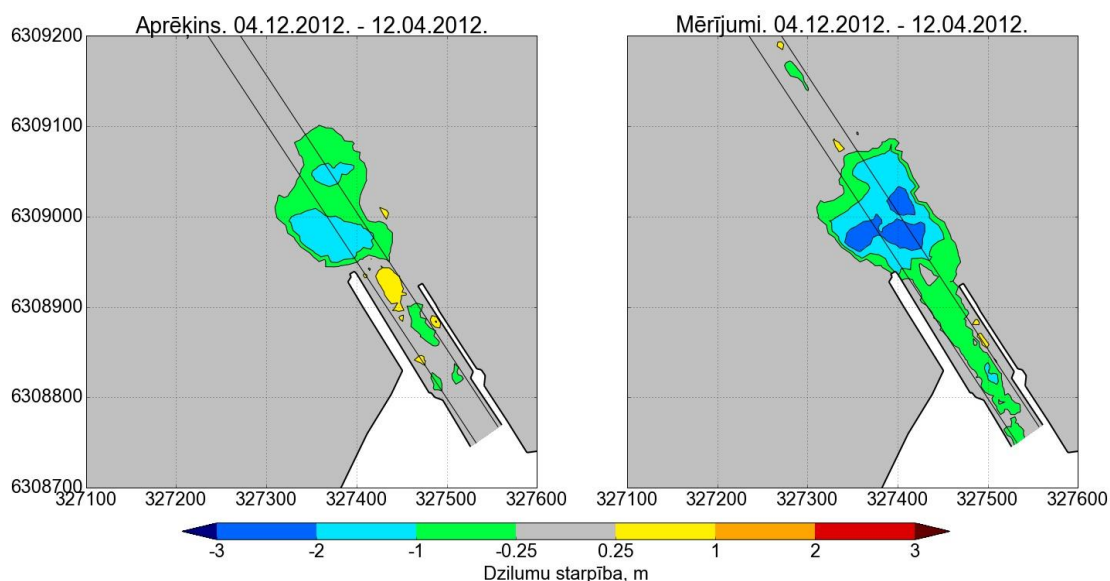


Attēls 16. Aprēķinātā un mērītā dziļumu starpība starp 12-Apr-2012 un 29-Jūl-2010.

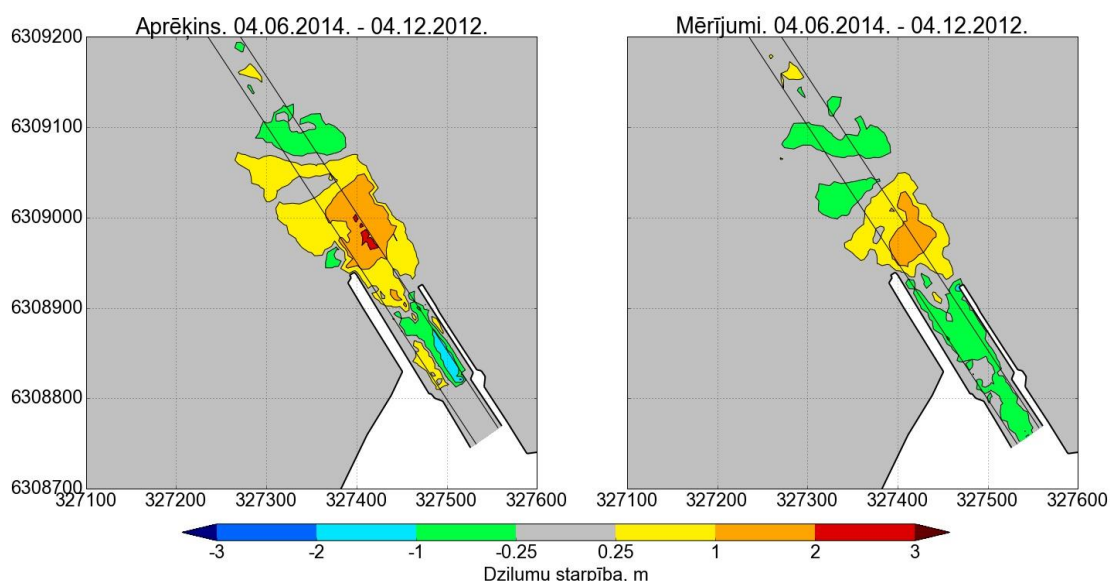
2. Astoņus mēnešus garais 2012.gada vasaras/rudens periods starp 4-Dec-2012 un 12-Apr-2012 uzmērījumiem, attēls 17. Šajā perioda nav nozīmīgu vētru un



zonā ārpus hidrobūvēm dominē dziļumu samazināšanās, kas vietām pārsniedz 2 metrus. Modelis kvalitatīvi pareizi atspoguļo valdošo sedimentācijas tendenci, bet prognozē mazākus tās apmērus.



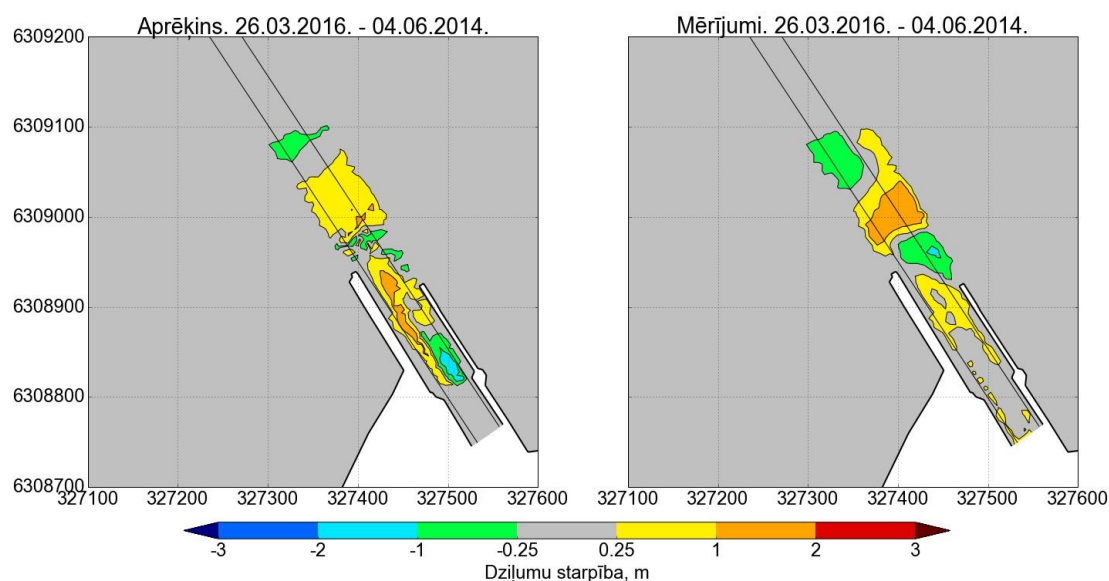
Attēls 17. Aprēķinātā un mērītā dziļumu starpība starp 4-Dec-2012 un 12-Apr-2012.



Attēls 18. Aprēķinātā un mērītā dziļumu starpība starp 4-Jūn-2014 un 4-Dec-2012.

3. 1.5 gadu ilga laika periods starp 4-Jūn-2014 un 4-Dec-2012 uzmērījumiem, attēls 18. Šajā laika periodā ietvertas 2 vētru sezonas, kuras ir uzskatāmas par mērenām; abās vētru sezonās vētru skaits R sektorā aptuveni sakrīta ar vetru skaitu ZR/Z sektorā, PAIC (2016). Zonā ārpus ostas vārtiem dominē jūras gultnes erozija (līdz 1.5 metriem), erozijas zonas platums ir mazāks nekā 2010/2012 gados. Sedimentācija notiek iekšpus moliem un dziļumos virs 5.5-6 m. Modeļaprēķini kvalitatīvi labi apraksta sedimentācijas un erozijas zonas. Atšķirībā no pirmā verifikācijas perioda, modelis viscaur uzrāda lielāku eroziju un mazāku sedimentāciju, nekā novērojumi, sk. Tabulu 2.





Attēls 19. Aprēķinātā un mērītā dziļumu starpība starp 26-Mar-2016 un 4-Jūn-2014.

- 21.5 mēnešus ilga laika periods starp 26-Mar-2015 un 4-Jūn-2014 uzmērījumiem, attēls 19. Šajā laika periodā ietvertas 2 vētru sezonas, kuras ir vidēji barga, pie kam 2015/2016 gada sezonā dominē vētras R sektorā, PAIC (2016). Modeļaprēķini gan kvalitatīvi labi apraksta sedimentācijas un erozijas zonas, gan arī kvantitatīvi pareizi atspoguļo sedimentāciju un eroziju.

Tabula 2. Aprēķinātie un izmērītie sedimentācijas un erozijas apjomi Pāvilostas ostas navigācijas kanālā visiem verifikācijas periodiem.

Periods	Sedimentācija, m <sup>3</sup>		Erozija, m <sup>3</sup>	
	Aprēķins	Mērījumi	Aprēķins	Mērījumi
29.07.2010. – 12.04.2012.	4113	1649	2149	5078
12.04.2012. – 04.12.2012.	4533	9346	601	122
04.12.2012. – 04.06.2014.	2308	3203	5552	2758
04.06.2014. – 26.03.2016.	1315	1429	3546	3294
KOPĀ	12269	15627	11848	11252

Kopumā par morfordinamiskā modeļa verifikāciju var izdarīt sekojošus secinājumus:

- Modelis kvalitatīvi pareizi apraksta dažādos laika posmos atšķirīgās sedimentācijas un erozijas zonas. Tomēr, jāatzīmē, ka modeļaprēķinos praktiski vienmēr ir mazāks jūras vārtu piesērējums nekā uzmērījumos, kaut arī kopējais kanāla piesērējums ir līdzīgs.
- Kvantitatīvi modeļaprēķini dažos no aplūkotajiem verifikācijas periodiem uzrāda lielāku sedimentācijas un/vai erozijas apjomu nekā uzmērījumi. Tomēr šis apstāklis nevarētu būt par šķērslī modeļa izmantošanai prognostiskiem aprēķiniem, jo precīzākus rezultātus nevar sasniegt tādēļ, ka



- a. Nevienam no verifikācijas aprēķiniem nav zināms sākotnējais (un beigu) dziļumu sadalījums ārpus navigācijas kanāla un tam tieši pieguļošās zonas.
  - b. Nav zināms smilšu slāņa biezums un neizskalojāmās morēnas virsmas augstuma sadalījums piekrastes zonā.
  - c. Kopējā sanešu nestspēja, atbilstoši PAIC (2016) Pāvilostas apkārtnē ir ap 1 miljonu kubikmetru smilšu gadā. Pat pieņemot, ka reālās smilšu [ne]pietiekamības dēļ ik gadus dažādos virzienos pārvietojas 10 reizes mazāks smilšu apjoms, sedimentācija un erozija veido tikai 2% no garkrasta sanešu pārneses. Šādus, kopējai sanešu bilancei nenožīmīgus smilšu apjomus ir grūti precīzi novērtēt.
3. Kopumā (Tabula 2) Pāvilostas ostas apkārtnē ir jūras gultnes sedimentācijas un erozijas līdzsvars; ilgtermiņā (aplūkotajā gandrīz 6 gadu posmā) modelētie un uzmērītie sedimentācijas un erozijas apjomi labi sakrīt un ir tuvi viens otram.



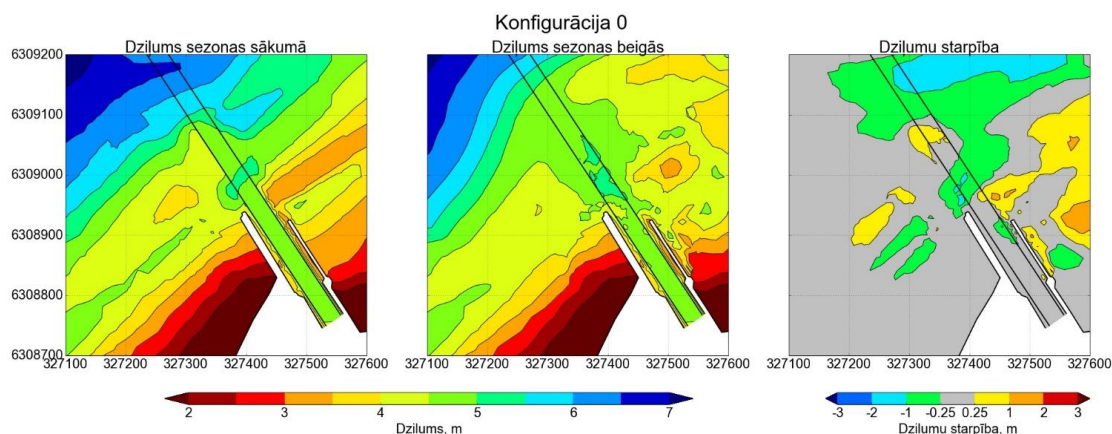
## 4. MODEĻAPRĒĶINI REKONSTRUĒTĀM BŪVĒM

Lai novērtētu sedimentāciju dažādām Pāvilostas molu konfigurācijām, tika veikti aprēķini ar verificēto sanešu pārneses un morfodinamikas modeli. Raksturīgā viena gada vētru secība tika iegūta kombinējot rudens/ziemas sezonu, kam raksturīga erozija pie molu galvām ar vasaras/rudens sezonu, kam raksturīga sedimentācija pie molu galvām. Šim nolūkam izmantotas 2010/2011 gada sezonas (no 29.07.2010. līdz 01.09.2011), un 2012.g vasaras/rudens sezona (no 12.04.2012. līdz 04.12.2012) viļņu augstuma un perioda un vēja ātruma datu rindas.

Tilpuma aprēķins veikts 30 m plata kanāla iekšpusē. Novērtēts padziļināšanas apjoms kanālā - izsmelamais apjoms dziļumiem, kas mazāki par projektēto dziļumu 4.5 m.

Katrai no piecām hidrobūvju konfigurācijām veikti 5 secīgi raksturīgā gada aprēķini, padziļinot kanālu līdz 4.5 m pēc katra gada.

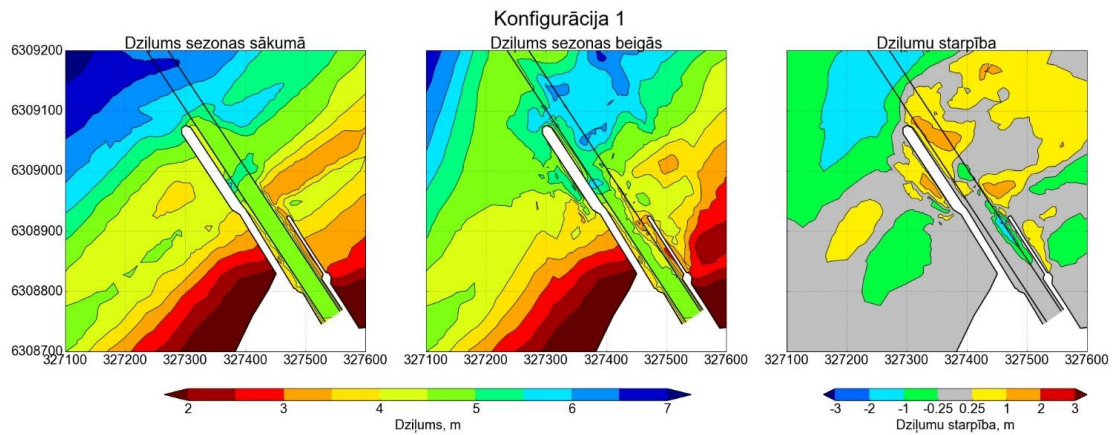
Attēlos 20-24 visām aplūkotajām konfigurācijām parādīts sākotnējais dziļumu sadalījums, dziļumu sadalījums pēc pirmā gada un dziļumu starpība sedimentācijas erozijas procesu rezultātā pirmā gada laikā. Aprēķinu kopsavilkums sniegts Tabulā 3 un 25.attēlā.



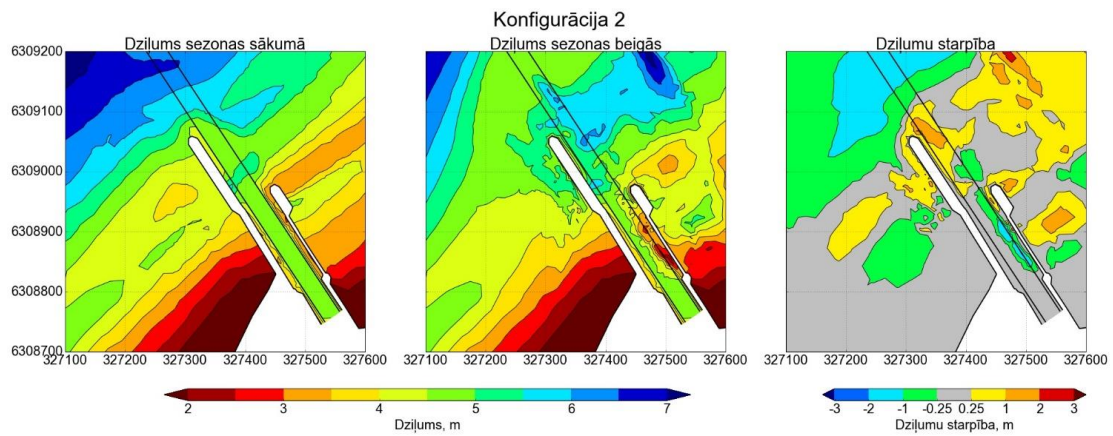
Attēls 20. Dziļums raksturīgās sezonas sākumā, beigās, un dziļumu starpība. Konfigurācija 0.

1. Patreizējai Pāvilostas hidrobūvju konfigurācijai (attēls 20) sedimentācija jūras kanālā tipiskā gadā sagaidāma uz jūras pusi no Dienvidu mola, iekšpus moliem un tālāk jūrā – 6 m dabiskajos dziļumos. Kopējais sedimentācijas apjoms pirmajā gadā navigācijas kanālā ir ap 900 kubikmetriem (Tabula 3). Turpmākajos gados, dziļumu sadalījums ap ostu adaptējas “vienveidīgajām” vētru sezonām, un sedimentācijas apjoms samazinās līdz 500-600 kubikmetriem gadā.
2. Pagarinot tikai Dienvidu molu (konfigurācija 1, attēls 21) sedimentācija pamatā notiek zonā starp moliem. Otrajā vētru sezonā, kad padziļinātā kanāla nogāzes starp moliem ir “nostājušās”, kanāla piesērējums samazinās (Tabula 3), bet turpmākajos gados tas atkal pieaug.

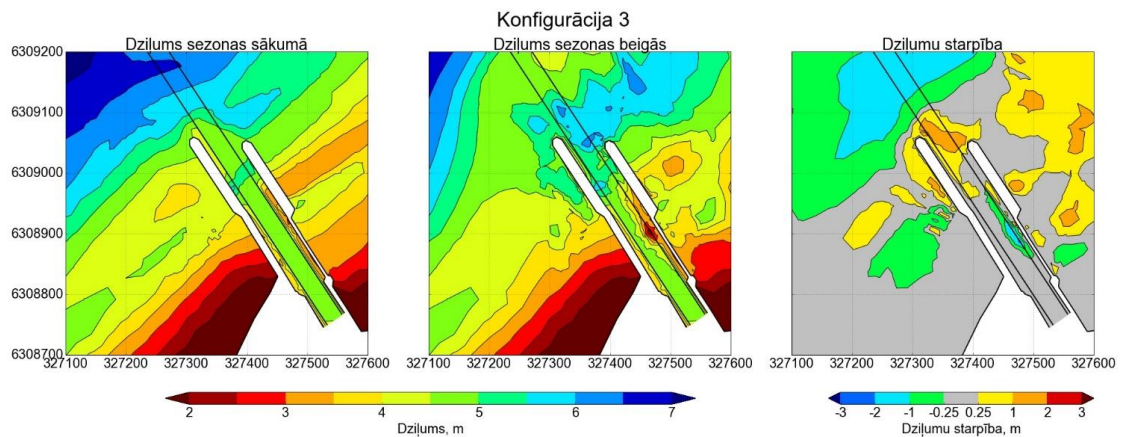




Attēls 21. Dziļums raksturīgās sezonas sākumā, beigās, un dziļumu starpība. Konfigurācija 1.



Attēls 22. Dziļums raksturīgās sezonas sākumā, beigās un dziļumu starpība. Konfigurācija 2.

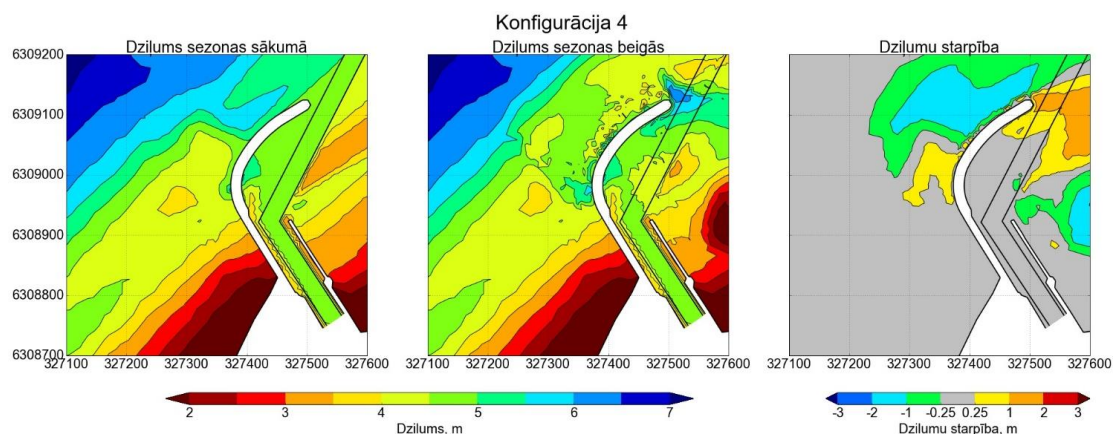


Attēls 23. Dziļums raksturīgās sezonas sākumā, beigās un dziļumu starpība. Konfigurācija 3.

3. Pagarinot abus molus (konfigurācijas 2-3, attēli 22-23) nozīmīga sedimentācija sagaidāma tikai pirmajā vētru sezonā. Matemātiskā modelēšana rāda, ka



turpmākajos gados, pēc dziļumu sadalījuma adaptācijas jaunajām hidrobūvē, jūras kanāla piesērēšana kļūs nebūtiska.



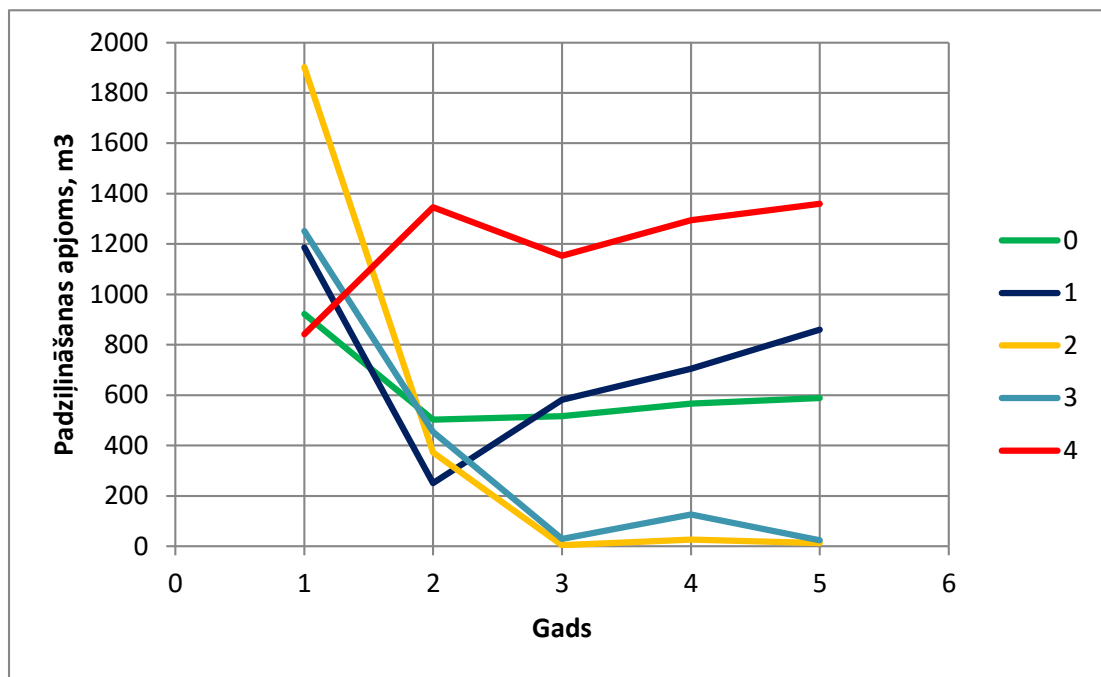
Attēls 24. Dziļums raksturīgās sezonas sākumā, beigās un dziļumu starpība. Konfigurācija 4.

Tabula 3. Padziļināšanas apjoms kanālā dažādām Pāvilostas molu konfigurācijām.

Konfigurācija	Padziļināšanas apjoms, m <sup>3</sup>					Vidēji
	1.gads	2.gads	3.gads	4.gads	5.gads	
0	922	502	517	567	589	619
1	1187	250	581	705	860	717
2	1903	372	4	26	12	463
3	1252	454	29	126	24	377
4	842	1346	1154	1294	1359	1199

- Konfigurācijā ar izliektu Dienvidu molu (attēls 24) situācija ir visprognozējamākā, jo – atšķirībā no pārējām konfigurācijām – rekonstruētā hidrobūvē maina sanešu pārvietošanās raksturu. Kanāla piesērējums sagaidāms divās zonās: (a) pie Ziemeļu mola galvas, kur to izraisa gar Z molu plūstošā recirkulācijas plūsma Z un ZR vētru situācijās un (b) pie Dienvidu mola galvas, kur to izraisa gar Dienvidu molu, lielākos dziļumos, plūstošā garkrasta sanešu plūsma R un RZR vētru gadījumā. Izliekta mola gadījuma mazāks kanāla piesērējums ir pirmajā gadā, bet tas pakāpeniski pieaug līdz 1300-1400 kubikmetriem gadā (Tabula 3).





Attēls 25. Ikgadējais padziļināšanas apjoms kanālā dažādām Pāvilostas molu konfigurācijām.



## 5. SECINĀJUMI

Matemātiskā modelēšana ļauj izteikt sekojošus secinājumus par Pāvilostas ostas hidrobūvju rekonstrukcijas variantiem.

1. Ir lietderīgi apsvērt saglabāt esošo hidrobūvju konfigurāciju. Pāvilostas navigācijas kanālā ikgadējais vidējais sedimentācijas apjoms ir ap 1 tūkstoti kubikmetru (kas ir nebūtiska daļa no potenciālā garkrasta transporta) un lokalizējas ostas vārtos.
2. Izvēloties Dienvidu mola pagarināšanu, tā jāplāno līdz 5-5.5 m dziļumam, proti – līdz dziļumam, kur gultnes reljefs nav pakļauts sezonālajām izmaiņām.
3. Ilgtermiņā panāk (nelielu) kanāla piesērējuma samazinājumu var tikai, pagarinot abus molus. Pie tam, piesērējuma samazinājums ilgtermiņā būs lielāks, ja Ziemeļu mola pagarinājums būs vienāds ar Dienvidu mola pagarinājumu.
4. Izvēloties izliekta Dienvidu mola variant, situācija ar navigācijas kanāla piesērējumu ilgtermiņā kļūs kontrolējamāka un nebūs tik būtiskas starpgadu mainības; sedimentācija localizes zonās pie abu molu galvām. Tomēr, tās apjoms vidēji var par 50% pārniegt patreizejās sedimentācijas apjomu.
5. Nav rekomendējama papildus sanešu uztvērēju izveide. Ir augsta ticamība, ka pagarināto molu galos ir nozīmīgs sanešu deficīts. Sanešu uztvērēju izveide varētu sekmēt smilšu uzkrājumu veidošanos, kas spēcīgāku vētru gadījuma varētu tikt pārvietotas uz ostas vārtu “aizvēja” zonu.

## LITERATŪRA

**PAIC (2016).** Hidro un morfodinamiskā modelēšana Pāvilostas molu rekonstrukcijai. Starpziņojums. SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs”, Rīga, Apr-2016.



### **3 PIELIKUMI**



### 3.1 Profesionālās civiltiesiskās apdrošināšanas polise



1(2)

ARHITEKTU/INŽENIERU PROFESIONĀLĀS ATBILDĪBAS APDROŠINĀŠANAS  
POLISE

**Nr. 35/000/004162/15**

<b>Apdrošinājuma ņēmējs:</b>	<b>Apdrošinātais:</b>
Nosaukums: <b>SIA INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI”</b>	Nosaukums: <b>SIA INŽENIERU BIROJS „KURBADA TILTI”</b>
Reģistrācijas Nr.: <b>40003485598</b>	Reģistrācijas Nr.: <b>40003485598</b>
Adrese: <b>Balvu iela 5, Rīga, LV-1003, Latvija</b>	Adrese: <b>Balvu iela 5, Rīga, LV-1003, Latvija</b>
Tālr./fakss: <b>67840545</b>	Tālr./fakss: <b>67840545</b>

<b>Retroaktīvais datums:</b>	No <b>18.10.2009</b> plkst. <b>00:00</b>
<b>Apdrošināšanas periods:</b>	No <b>18.10.2015</b> plkst. <b>00:00</b> līdz <b>17.10.2016</b> plkst. <b>23:59</b>
<b>Pagarinātais paziņošanas periods līdz:</b>	Līdz <b>17.10.2017</b> plkst. <b>24:00</b>
<b>Apdrošinātā profesija:</b>	Tiltu un hidrotehnisko būvju projektēšana, autoruzraudzība, būvuzraudzība, būvekspertīze un būvprojekta ekspertīze

Apdrošināšanas objekts	Atbildības limits	Pašrisks*
1. Profesionālā civiltiesiskā atbildība	500 000.00 EUR	2 000.00 EUR
Par vienu atsevišķu apdrošināšanas gadījumu un par vairākiem apdrošināšanas gadījumiem kopā apdrošināšanas perioda laikā:		
Apakšlimits pēkšņam neparedzētam piesārņojumam	125 000.00 EUR	2 000.00 EUR
Par vienu atsevišķu apdrošināšanas gadījumu un par vairākiem apdrošināšanas gadījumiem kopā apdrošināšanas perioda laikā:		
<b>Kopā:</b>	<b>500 000.00 EUR</b>	

\* par katru apdrošināšanas gadījumu

<b>Apdrošinātie riski:</b>	Profesionālā atbildība saskaņā ar apdrošināšanas noteikumiem
Apdrošināšanas noteikumi: <i>Nr. PIW 09</i>	

<b>Papildus nosacījumi:</b>
1. Prēmija aprēķināta pamatojoties uz: plānoto 2015. gada apgrozījumu: 250 000 EUR un darbinieku skaitu: 7.
2. Tiek līdzapdrošināta Apdrošinātā atbildība par pieaicinātajiem apakšuzņēmējiem. Pašu apakšuzņēmēju atbildība netiek apdrošināta. Zaudējuma gadījumā Apdrošinātājam ir regresa tiesības pret vainīgo apakšuzņēmēju.
3. Attiecībā uz autoruzraudzības darbu veikšanu būvobjektā "Lauceses tilta pārbūve valsts galvenā autoceļa A13 Krievijas robeža-Rēzekne-Lietuvas robeža posmā 163.40 km" kā līdzapdrošinātā persona tiek iekļauts speciālists: Edgars Pauls, pers.kods 081068-11183, sert.Nr. 20-4276.
4. Apdrošināšanas segums ir spēkā attiecībā uz sertificētiem darbiniekiem:
1) Jānis Rāzna, p.k. 290973-12114, sert. Nr.40-316, sert.Nr.20-3028;
2) Ingars Rubjeviskis, p.k. 041082-12127, sert. Nr.40-426;
3) Mārtiņš Radovics, p.k. 021084-11943, sert. Nr.20-7337;
4) Andris Razgalis, p.k. 260283-11878, sert. Nr.40-421;
5) Vineta Alekna-Bērziņa, p.k. 010377-11856, sert. Nr.40-282.

<b>Kopējā apdrošināšanas prēmija</b>	<b>1 243.00 EUR</b>
--------------------------------------	---------------------

Ja polisē norādītā apdrošināšanas prēmija vai tās pirmā daļa netiek samaksāta polisē norādītajā termiņā un apmērā, tad apdrošināšanas līgums nav stājies spēkā no tā noslēgšanas brīža. Atsevišķs paziņojums par to, ka apdrošināšanas līgums nav stājies spēkā, apdrošinājuma ņēmējam nosūtīts netiek.

SEESAM INSURANCE AS LATVIJAS FILIĀLE

Birojs / Head Office  
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010  
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00  
Fakss / fax +371 67 06 10 22  
E-mail: seesam@seesam.lv

Izmaksu daļa / Claims Department  
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010  
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00  
Fakss / fax +371 67 06 10 22  
E-mail: seesam@seesam.lv

SEESAM INSURANCE AS LATVIA BRANCH

www.seesam.lv  
Reģ. Nr. / reg no: 40103475609  
Konta Nr. / account no:  
LV48HABA0001408032833,  
Swedbank SWIFT: HABALV22





2(2)

ARHITEKTU/INŽENIERU PROFESIONĀLĀS ATBILDĪBAS APDROŠINĀŠANAS  
POLISE  
**Nr. 35/000/004162/15**

Apliecinu, ka patstāvīgi apņemos iepazīties ar apdrošināšanas līguma nosacījumiem apdrošinātāja mājas lapā [www.seesam.lv](http://www.seesam.lv) vai birojā. Gadījumā, ja ar apdrošināšanas līguma nosacījumiem iepazīties nav iespējams, lūdzu nekavējoties sazināties ar apdrošinātāju vai starpnieku.

Maksājuma Nr.:	Apmaksas datums līdz:	Maksājuma summa:
1	25.10.2015	621.50 EUR (436.79 LVL)
2	01.04.2016	621.50 EUR (436.79 LVL)

Izdošanas vieta: **Centrālais birojs**

Datums: **15.10.2015**

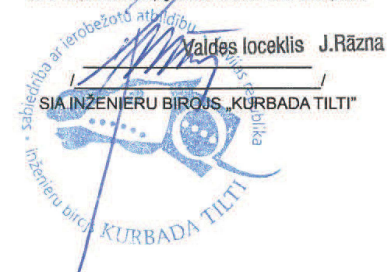
Laiks: **16:50**

Starpnieks:



Apdrošinājumaņēmējs:

Apdrošināšanas līguma noteikumus saņēmu, man tie ir saprotami, apņemos tos ievērot un izpildīt



SEESAM INSURANCE AS LATVIJAS FILIĀLE

Birojs / Head Office  
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010  
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00  
Fakss / fax +371 67 06 10 22  
E-mail: [seesam@seesam.lv](mailto:seesam@seesam.lv)

Izmaksu daļa / Claims Department  
Muitas iela 1, Rīga, LV-1010  
Tālr. / tel. +371 67 06 10 00  
Fakss / fax +371 67 06 10 22  
E-mail: [seesam@seesam.lv](mailto:seesam@seesam.lv)

SEESAM INSURANCE AS LATVIA BRANCH

[www.seesam.lv](http://www.seesam.lv)  
Reģ. Nr. / reg no: 40103475609  
Konta Nr. / account no:  
LV48HABA0001408032833,  
Swedbank; SWIFT: HABALV22



### 3.2 Latvijas Jūras administrācijas saskaņojums būvprojektam



LATVIJAS REPUBLIKAS SATIKSMES MINISTRIJA

LATVIJAS JŪRAS  
ADMINISTRĀCIJA

Reģ. nr. 40003022705  
Trijādības iela 5, Rīga, LV-1048  
Tālrunis: +371 67062101  
Fakss: +371 67860082  
e-pasts: lja@lja.lv  
www.lja.lv

MINISTRY OF TRANSPORT

MARITIME ADMINISTRATION OF LATVIA

Rīga

28.07.2016. Nr. 1-14/198

Uz \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

SIA Inženieru birojs "Kurbada tilti"  
Balvu iela 5, Rīga, LV-1003

Uz Jūsu 28.07.2016 Nr. 66/T-16

*Par būvprojekta saskaņošanu*

Valsts akciju sabiedrība „Latvijas Jūras administrācija” (turpmāk - JA) ir saņēmusi un izskatījusi jūsu iesniegto būvprojektu “Pāvilostas Ziemeļu un Dienvidu molu pagarināšana”. JA no kuģošanas drošības viedokļa saskaņo Jūsu iesniegto būvprojektu.

Valdes priekšsēdētājs

J. Krastiņš

R.Mūrnieks  
67062155