



KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS

Jūros technologijų ir gamtos mokslų fakultetas

Jūrų inžinerijos katedra

Rolandas Pivrikas

ŠIUOLAIKINIO JACHTŲ UOSTO

AB KRUIZINIŲ LAIVŲ TERMINALAS TERITORIJOJE PLĖTROS TYRIMAI

Magistro baigiamasis darbas

Laivybos ir uostų inžinerijos studijų programa

Mokslinis vadovas:

Prof. habil. dr. Vytautas Paulauskas

Jūrų inžinerijos katedros profesorius

Klaipėda, 2019

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO LYDRAŠTIS

Rolandas Pivrikas

(magistro baigiamojo darbo autoriaus vardas, pavardė)

Šiuolaikinio jachtų uosto AB Kruizinių laivų terminalas teritorijoje plėtros tyrimai.

(magistro baigiamojo darbo pavadinimas lietuvių kalba)

Patvirtinu, kad magistro baigiamasis darbas parašytas savarankiškai, nepažeidžiant kitiems asmenims priklausančių autorių teisių, visas magistro baigiamasis darbas ar jo dalis nebuvo panaudotas Klaipėdos universitete ir kitose aukštosiose mokyklose.

Rolandas Pivrikas

(magistro baigiamojo darbo autoriaus vardas, pavardė ir parašas)

Sutinku, kad magistro baigiamasis darbas būtų naudojamas neatlygintinai 5 m. Klaipėdos universiteto studijų procese.

Rolandas Pivrikas

(magistro darbo autoriaus vardas, pavardė ir parašas)

Magistro baigiamąjį darbą ginti

leidžiu

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

2019-

(data)

Prof. habil. dr. Vytautas Paulauskas

(magistro baigiamojo darbo vadovo vardas, pavardė ir parašas)

Baigiamasis darbas įregistruotas katedroje

.....
(data)

.....
(katedros sekretorės vardas, pavardė ir parašas)

Magistro baigiamąjį darbą ginti

leidžiu

(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

Recenzentu(-ais) skiriu

.....
(įrašyti recenzento(u) vardą, pavardę)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

Klaipėdos universitetas

Jūros technologijų ir gamtos mokslų fakultetas

Jūrų inžinerijos katedra

Laivybos ir uostų inžinerijos studijų programos magistro baigiamasis darbas

ŠIUOLAIKINIO JACHTŲ UOSTO AB KRUIZINIŲ LAIVŲ TERMINALAS TERITORIJOJE PLĖTROS TYRIMAI

Autorius: R.Pivrikas

Vadovas: Prof. habil. dr. Vytautas Paulauskas

Kalba – lietuvių

ANOTACIJA

Magistrantūros baigiamajame darbe tyrimų pagrindu įvertinti jachtų uosto esamas ir būsimas galimybes. Atlikta pagrindinių konkurentų analizė ir jų įtaką busimiems jachtų srautams Klaipėdos Pilies uoste 2030 metams. Išanalizuota hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams atplaukiantiems į uostą jachtomis ir senos jūrininkų kartos nykimo įtaką jachtų turizmo populiarumui. Daugiakriterio prognozavimo metodu apskaičiuoti laivų srautai AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uoste 2030 metams. Atlikta SWOT analizė, kurioje nustatytos grėsmės, kurios gali įtakuoti neigiamą rezultatą, aprašytos veiklos perspektyvos ir uždaviniai. Ištirta, ar AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uostas yra pajėgus aptarnauti atitinkamą kiekį laivų, kuris prognozuojamas 2030 metams. Suplanuota jachtų uosto infrastruktūrą, ir per kiek metų atsipirks investicijos. Pasiūlytas jachtų uosto logistinis aprūpinimas. Paruoštos išvados ir rekomendacijos.

Darbą sudaro: įvadas, 4 skyriai, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis: 52 lapai.

Raktažodžiai: jachtų uostas, marina, prieplaukos

Klaipėdos university

Faculty of Marine Technology and Science

Department of Marine Engineering

Master's Thesis of Shipping and Port Engineering study program

**RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF THE CONTEMPORARY JACHT PORT SC
CRUISE SHIP TERMINAL**

Author: R.Pivrikas

Head: Prof. habil. dr. Vytautas Paulauskas

Language: Lithuanian

ANNOTATION

The Master's thesis on the basis of the research assesses the current and future possibilities of the yacht port. The analysis of the main competitors and their influence on the future yacht flows in Klaipėda Castle port has been performed. The impact of hydrometeorological conditions on customer flows arriving at the port yacht and the impact of the disappearance of the old sailors on the popularity of yacht tourism has been analyzed. Multiple Criteria Forecasting method used to calculate vessel flows in the yacht harbor of SC Cruise ship terminal for 2030. A SWOT analysis has been carried out, which identifies the threats that may affect the negative result, outlines the operational perspectives and tasks. It has been investigated whether the port of the cruise ship terminal of JC Cruise ship terminal is capable of servicing the appropriate number of ships, which is forecast for 2030. The yacht port infrastructure is planned and the investment will pay off for how many years. The logistic supply of the yacht port is proposed. Conclusions and recommendations have been prepared.

Structure: introduction, 4 chapters, references.

Thesis consist of: 52 sheets.

Keywords: yacht harbor, marina

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Klaipėdos pilies jachtų uosto statistiniai duomenys už 2011-2018 metus	13
2 lentelė. Klaipėdos meteorologijos stoties statistiniai duomenys 2011-2017 metų	15
3 lentelė. Meteorologinių sąlygų vidurkiai navigacijos periodo metu 2011-2017 metais	16
4 lentelė. Vietų skaičiaus vidurkis už 2011-2018 metus	35
5 lentelė. Prognozavimo koeficientas	36
6 lentelė. Svorio koeficientai	37
7 lentelė. Investicijų atsiperkamumas	45

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Pilies uosto planas	12
2 pav. Nuolatinių klientų statistiniai duomenys 2011-2018 metai	13
3 pav. Laivai nuleisti per slipą 2011-2018 metais	14
4 pav. Užsienio svečiai 2011-2018 metai	14
5 pav. Užsienio laivais atplaukė turistai 2011-2018 metais	15
6 pav. 2011-2017 metų vidutinė temperatūra C	17
7 pav. 2011-2017 metų kritulių vidutinis kiekis mm	17
8 pav. 2011-2017 metų vėjo greičio vidurkis m/s	17
9 pav. 2011-2017 metų saulės spindėjimo valandų vidurkis	18
10 pav. Baltijos jūros pramoginių uostų rinkos analizė	19
11 pav. Konkurencinė aplinka, užimamos rinkos dalys Kuršių marių baseine pagal numatytų vietų skaičių, kainą mėnesiui	19
12 Pav. Šilutės mažųjų laivų uostas (marina)	20
13 pav. Nidos uostas	21
14 pav. Smiltynės uostas	22
15 pav. Drevernos mažųjų laivų uostas	23
16 pav. Konkurentų procentiniai dydžiai rinkoje pagal numatytų vietų jachtoms skaičių	24
17 pav. Reikalavimai jachtų uostui	29
18 pav. Bendrosios dirbtinio uosto / prielaukos formavimo taisyklės ir elementai	30
19 pav. Jachtų uosto konstrukcija	31
20 pav. Švartavimo pavyzdys	32
21 pav. Reikalingų vietų jachtoms statistika	35
22 pav. daugiakriterio prognozavimo koeficiento pokyčiai	38
23 pav. Grafinė klientų srauto išraiška, remiantis daugiakriteriu prognozavimo metodu	39
24 pav. Krantinės Nr.54-57 schematiškai pažymėtas jachtų uosto planas	40
25 pav. Krantinės Nr.46-47 schematiškai pažymėtas jachtų uosto planas	41
26 pav. pontonų charakteristikos	41
27 Pav. pontonų išdėstymo brėžinys	42
28 pav. pontonai kad turėti stabilumą bus inkaruojami	42
29 pav. elektros ir vandens kolonėlių išdėstymo schema.	44

TURINYS

ĮVADAS	8
I. TYRIMO ANALIZĖ	10
II. JACHTŲ UOSTŲ SITUACIJOS ANALIZĖ	12
2.1. Klaipėdos pilies jachtų uostas	12
2.2. Konkurentų apžvalga ir analizė	19
III. PILIES JACHTŲ UOSTO TYRIMŲ METODIKA	25
3.1. Daugiakriterinis prognozavimas	25
3.2. Jachtų uosto vietų skaičiavimo metodika	27
3.3. Jachtų krantinių statybos planavimo principai	30
3.4. Jachtų uosto SWOT analizė	33
IV. PILIES JACHTŲ UOSTO TIRIAMOJI DALIS	35
4.1. Jachtų skaičiaus prognozavimas	35
4.2. Pilies jachtų uosto projektavimo rezultatai	40
4.3. Jachtų uosto SWOT analizės rezultatai	46
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	49
LITERATŪRA	51

IVADAS

Pastaraisiais dešimtmečiais padidėjus skaičiui šalių, kurios skatina turizmą ir investuoja į šį ekonomikos sektorių, turizmo industrija tapo viena iš svarbių ūkio šakų, padedančių spręsti socialinius ir ekonominius klausimus. Pasaulinės tendencijos pastebimos ir Lietuvoje.¹

2014 m. Jungtinių Tautų Pasaulio turizmo organizacijos (JT PTO) statistiniai duomenys rodo, kad turizmas netiesiogiai sukuria apie 9 proc. pasaulio bendrojo vidaus produkto, viena iš 11 darbo vietų sukuriama turizmo dėka. Turizmo eksportas sudaro 6 proc. viso pasaulio eksporto bei 29 proc. pasaulio paslaugų eksporto. Tarp svarbiausių pasaulyje eksporto sudėtinių dalių turizmas užima ketvirtą vietą po kuro, chemijos produkcijos ir maisto prekių.¹

Pagal JT PTO studiją „*Tourism Towards 2030*“ prognozuojama, kad tarptautinių turistinių kelionių skaičius turėtų augti 3,3 proc. per metus ir 2030 m. pasiekti 1,8 mlrd. Santykinai naujose turizmo paslaugas siūlančiose šalyse, tarp kurių yra ir Lietuva, užsienio turistinių kelionių skaičius lyginant 2010 m. ir 2030 m. turėtų augti sparčiau (apie 4,4 proc. per metus) nei šalyse, kuriose turizmas jau turi senas tradicijas.¹

Viena iš silpnų vietų Lietuvoje yra neišplėtotas vidaus vandenų transportas bei mažųjų uostų ir priplaukų infrastruktūra (trūksta uostų jūrinėms jachtoms).¹

Darbo tikslas: Atlikti jachtų uosto tolimesnio vystymosi AB Kruizinių laivų terminalo teritorijoje tyrimus.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams atplaukiantiems į uostą jachtomis ir senos jūrininkų kartos nykimo įtaką jachtų turizmo populiarumui.
2. Ištirti prognozuojamus laivų srautus AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uoste 2030 metams.
3. Ištirti, ar AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uostas yra pajėgus aptarnauti atitinkamą kiekį laivų, kuris prognozuojamas 2030 metams.
4. Suplanuoti jachtų uosto infrastruktūrą, ir per kiek metų atsipirks investicijos
5. Pasiūlyti jachtų uosto logistinį aprūpinimą.
6. Paruošti išvadas ir rekomendacijas.

¹. Lietuvos turizmo rinkodaros 2016-2020 metų strategija.

Šiame darbe tyrimų pagrindu bus įvertinti jachtų uosto esamas ir būsimas galimybės. Išanalizuota hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams atplaukiantiems į uostą jachtomis ir senos jūrininkų kartos nykimo įtaką jachtų turizmo populiarumui. Ištirta prognozuojamus laivų srautus AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uoste 2030 metams. Ištirta, ar AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uostas yra pajėgus aptarnauti atitinkamą kiekį laivų, kuris prognozuojamas 2030 metams. Suplanuoti jachtų uosto infrastruktūrą, ir per kiek metų atsipirks investicijos. Pasiūlyta jachtų uosto logistinis aprūpinimas. Paruoštos išvadas ir rekomendacijas.

I. TYRIMO ANALIZĖ

Tyrimo apžvalgoje yra pateikiami visi literatūros šaltiniai, naudoti rengiant baigiamąjį darbą.

Paulauskas V. 2011. Optimalus uostas. Klaipėda - Monografijoje aptariamos uostų optimizavimo problemos: jų planavimas, projektavimas, statyba ir naudojimas. Ypač akcentuojami laivybos saugumo, transporto rūšių sąveikos ir pajėgumo bei suderinamumo sprendimai. Aptartos uostų plėtros sąlygos ir istorija, uostų kūrimosi pagrindas, t.y. keleivių ir krovinių srautai, uostų planavimo pagrindiniai etapai. Uostų navigacinis saugumas, kaip viena pagrindinių sėkmingo uosto darbo sąlygų, nagrinėtas remiantis didžiausių galimų skaičiuojamųjų laivų aspektu.

Paulauskas V. 2013. Ships entering the Port - skirta bakalaurams, magistrantams, doktorantams, o taip pat specialistams, užsiimantiems laivyba, uostų projektavimu ir eksploatacija ir visiems tiems, kurie domisi jūros verslu.

Paulauskas V. 2015. Jūrų transporto plėtra. Klaipėda – monografijoje tiriamos jūrų transporto plėtros sąlygos ir procesai. Aptariamos jūrų transporto plėtros tendencijos ir kylančios problemos. Aptariami krovinių srautų formavimo principai ir pateikta metodika, skirta linijiniam krovinių srauto prognozavimui po atitinkamo laiko tarpo. Naudojantis pateiktais praktiniais skaičiavimais, galima nustatyti krovinių srautų intensyvumą po tam tikro laikotarpio.

Maciej Bilski 2015. Žmogiškųjų faktorių įtaka jachtų prieplaukų konstrukcijoms – mokslinis straipsnis aprašo jachtų klasifikaciją, uosto vietos pasirinkimą priklausomai nuo ergonominių, natūralių, socialinių ir ekonominių sąlygų. Autorius pažymi svarbi sąsają tarp uosto ir miesto. Aprašoma geologinių, topografinių, gamtos sąlygų įtaka prieplaukos konstrukciniams sprendimams. Straipsnis nagrinėja būtinas infrastruktūros, superstruktūros elementus projektuojant jachtų uosto prieplaukas. Nemažai dėmesio skirta socialiniams aspektams.

Mehmet Sariisik, Oguz Turkey, Orhan Akova 2011. Kaip valdyti jachtų turizmą Turkijoje: Swot analizė ir atitinkama strategija – straipsnis nagrinėja dviejų Turkijos jachtų uostelių esamų Stambule esama situaciją per prizmę SSGG gautu rezultatų ir sukuria strategiją kaip pritraukti daugiau turistų.

Ocean & Coastal Management Volume 129, September 2016, puslapiai 44-48 - Pakrančių ir jūrų turizmas: šiame straipsnyje kalbama apie svarbų vaidmenį organizuojant ir planuojant pakrančių ir jūrų turizmo veiklą ir ypač užtikrinant: a) geras ekologinės sąlygas turizmo pramonei klestėti, b) jūros kraštovaizdžio ir pakrančių kraštovaizdžio kokybę, c) prisitaikymas prie klimato kaitos poveikio, d) atitinkami reglamentai, kad pakrančių ir jūrų erdvė nebūtu perklarauta turizmo infrastruktūrą ir veiklą, ir e) išmintingas panaudojimas pakrančių zonų, kad būtų išvengta konfliktų ir atsirastų sinergija tarp sektorių.

B.K. Mazurkiewicz, Porty jachtowe i mariny. Projektowanie, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2010: Ši knyga - be aukštų ir novatoriškų kognityvinių ir praktinių vertybių - išskiria inžinerinės paskaitos apie prielaukų ir prielaukų projektavimo skaidrumą ir bendrumą. Pirmiausia jis skirtas jachtų uostų, jūrų administracijos, mokslo darbuotojų ir hidrotechnikos bei vandens konstrukcijų įrangos ir įrangos elementus gaminantiems projektuotojams ir įmonėms.

Новоселов П.Н.Современный яхтенный порт-марина// Практика создания, 2011. – knygoje nagrinėjami sekantis aspektai: kas yra jachtų uostas ir jo išplanavimas, prielaukų konstrukcija ir laivų stovėjimas prie prielaukų, prielaukų konstrukcijų saugumas, jachtų iškėlimas iš vandens ir sandėliavimas krante, jachtų aptarnavimas, bunkeravimas, jachtų uosto statyba.

Modeling the impact of surface currents in a harbor using graph theory – Lech Kasyk, Marek Kowalewski, Jerny Pyrchla, Monika Kijewska, Martina Leyk (Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin 2016 46/118) – straipsnyje pateikiama metodika, kuri apibrėžia grafinę sąsają tarp paviršiaus srovių ir judančių objektų sąveikos įplaukiant į uostą.

Analysis of hydro-meteorological conditions the area of the port of Swinoujscie between 2011-2015 – Kinga Lazuga, Luchan Gucma, Maciej Gucma (Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin 2016 46/118) – straipsnyje analizuojama hidrometeorologinių sąlygų, tokių kaip srovės, vėjas, vandens lygis, ledo būklė ir matomumas įtaką navigaciniam saugumui Swinoustje uoste už periodą 2011-2015 metus.

Katherine A. Dafforn, Mariana Mayer-Pintoa, Rebecca L.Morris, Nathan J.Waltham - Application of management tools to integrate ecological principles with the design of marine infrastructure - Journal of Environmental Management Volume 158, 1 August 2015, Pages 61-73 – Straipsnyje nagrinėjama pakrantes linijos inžineriniai statiniai kurie projektuojami inžinerijos tikslais neatsižvelgiant į ekologines pasekmes. Vis labiau plėtojant uostus ir marinos ieškoma alternatyvų „grubiai“ inžinerijai, o įvairūs ekologiniai sprendimai padeda pakeisti ar integruoti jūrų ir pakrančių infrastruktūrą atsižvelgiant į ekologinius aspektus. Čia pateikiami kritiniai jūrinių miestų plėtros poreikiai ir naujos strategijos, kuriomis siekiama sušvelninti jūrų infrastruktūros poveikį aplinkai.

Tyrimų analizės pagrindu galima teikti, kad buvo nagrinėti daug klausimų susijusių su jachtų uosto plėtra ir veikla, bet nustatyta, kad nebuvo atlikta kompleksinio tyrimo vertinant hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams atplaukiantiems į uostą jachtomis ir senos jūrinių kartos nykimo įtaką jachtų turizmo populiarumui, prognozuojamus laivų srautus AB Kruizinių laivų terminalo jachtų uoste 2030 metams, jachtų uosto infrastruktūros planavimą ir investicijas, o taip pat jachtų uosto logistinį aprūpinimą.

II. JACHTŲ UOSTŲ SITUACIJOS ANALIZĖ

Šiame skyriuje apžvelgiami statistiniai duomenys jachtų uostuose, analizuojamas turizmo srautų plaikiojant jachtomis augimas ir mažėjimas. Apžvelgiami šalia esantis konkurentai ir jų įtaka pilies uosto plėtrai.

2.1. Klaipėdos pilies jachtų uostas

Klaipėdos pilies uostas stambiausias pramoginių laivų uostas Lietuvoje, kuris teikia šias paslaugas: švartavimas, remontas, techninė priežiūra, elektros, vandens tiekimas, šiukšlių surinkimas, kuro tiekimas, vandens išpumpavimas, jachtų iškėlimas stacionariu kranu (vikšriniu, portaliniu ir mobiliuoju), skalbykla, WC, interneto prieiga, dušas, slipo paslauga. Jachtų uostas išsidėstęs miesto centre aplink piliavietės, netoli senamiesčio.



1 pav. Pilies uosto planas ²

Klaipėdos pilies uoste gali švartuotis pramoginiai laivai, kurių grimzlė siekia iki 5 metrų (kruizinių laivų terminalo akvatorijoje) laivai su grimzle iki 3,5m gali švartuotis Danės upėje, laivai su grimzle iki 2,2m gali švartuotis piliavietėje. Bendras visų krantinių įskaitant ir Danės upės krantines ilgis yra apie 3100 m. Aplink visą piliavietės akvatoriją yra aikštelės, kuriose pilies uosto

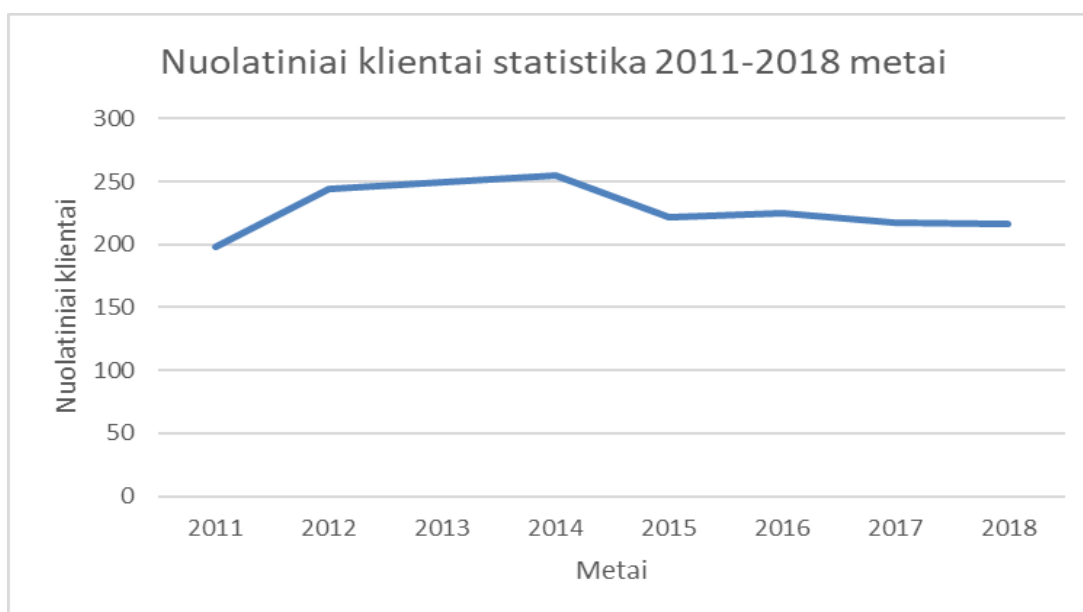
² <http://yacht.lt/assets/krantines.pdf>

klientai turintys, laivo laikymo sutartį, gali laikyti nemokamai savo automobilius jei turi iš Klaipėdos savivaldybės išduotus leidimus. Aikštelių bendras plotas yra apie 1,7 ha. Laivų iškėlimui yra naudojami dviejų tipų kranai, vikšrinis (laivams iki 8 t), portalinis (laivams iki 32 t). ir mobilus (laivams iki 50 t.). Laivų laikymui žiemos metu ar remontui yra vienas elingas kurio plotas yra apie 630m². Taip pat šis elingas naudojamas įvairiems renginiams kurie vyksta vasaros metu.

Iš sukauptų UAB “Klaipėdos pilies uostas“ statistinių duomenų, mes galime matyti klientų srautų pokyčius nuo 2011 iki 2018 metų.

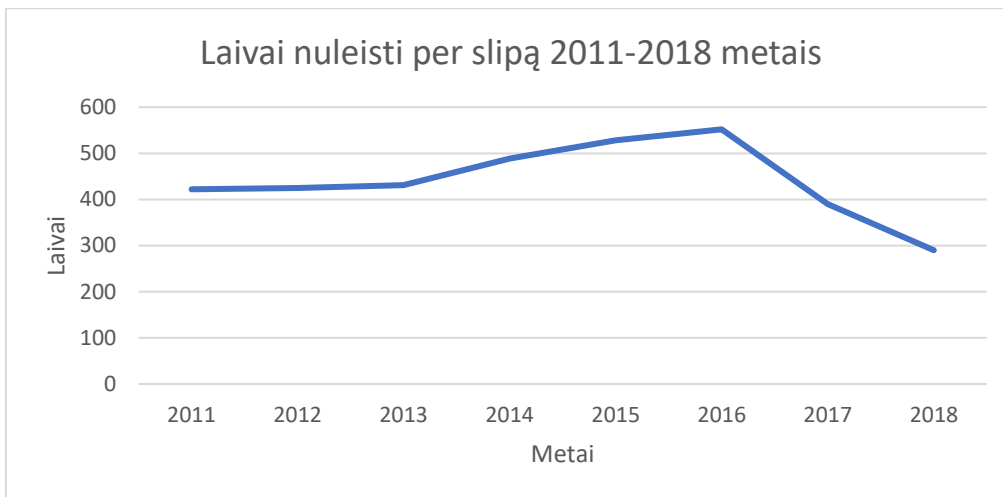
1 lentelė Klaipėdos pilies jachtų uosto statistiniai duomenys už 2011-2018 metus

Metai	Nuolatiniai klientai	Laivai iš LT nuleisti nuo slipo	Užsieniečių laivai	Užsienio turistai
2011	198	422	412	1638
2012	244	425	411	1588
2013	250	431	419	1676
2014	255	489	430	1720
2015	222	528	437	1748
2016	225	552	409	1636
2017	217	390	365	1460
2018	216	290	307	1228



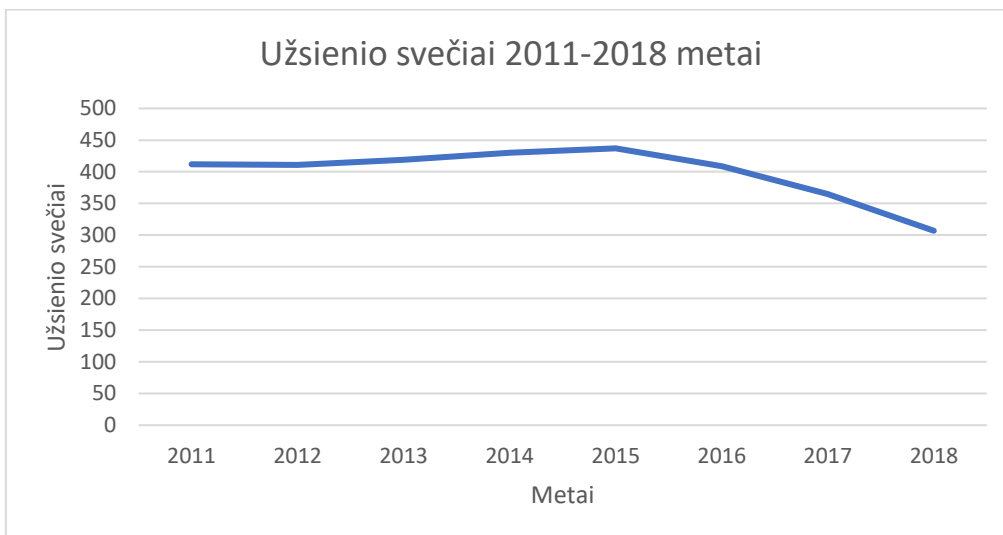
2 pav. Nuolatinių klientų statistiniai duomenys 2011-2018 metai

Iš paveikslo Nr. 2 mes matome grafinę išvaizdą kaip keitėsi klientų srautai 2011-2018 metais. Po atidarymo Smiltynės jachtų uosto 2015 metais matome nežymu nuolatinių klientų mažėjimą, bet bendra tendencija išlieka stabili.

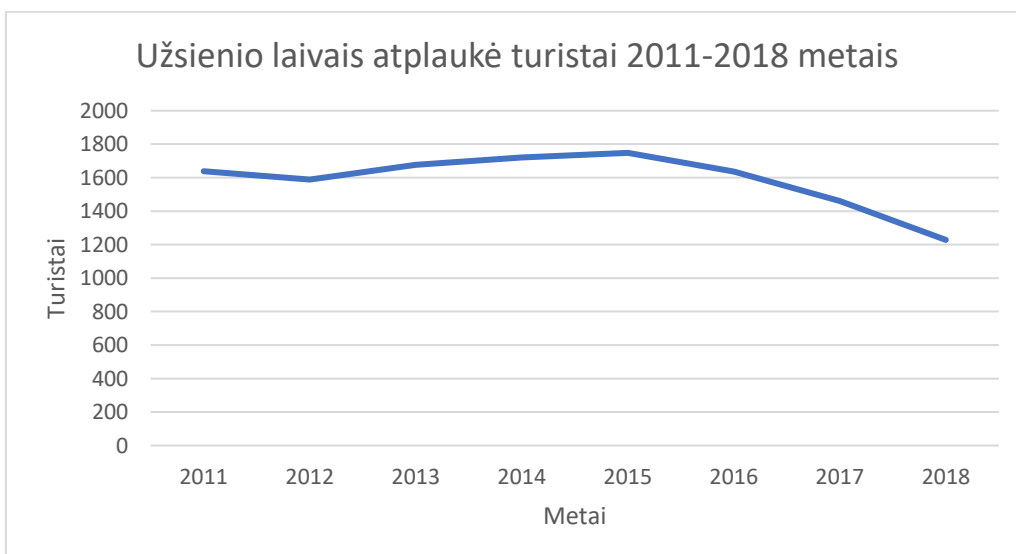


3 pav. Laivai nuleisti per slipą 2011-2018 metais

Nuleisti per slipą laivai tyrimo rezultata neįtakuos, nes šitie klientai vienadieniai ir nereikalauja stovėjimo vietos uostelyje.



4 pav. Užsienio svečiai 2011-2018 metai



5 pav. Užsienio laivais atplaukė turistai 2011-2018 metais

Maksimaliai vasarą Pilies uoste įmanoma sutalpinti apie 300 laivų, tai priklauso nuo laivų dydžio. Žiemą lieka apie 140 laivų žiemoti ant kranto, dideli metaliniai laivai lieka stovėti vandenyje. Klientai gali būti skirstomi į tuos kurie sutartis yra sudarę kaip juridiniai asmenys ir fiziniai asmenys. Tiek vienu tiek kitų yra maždaug po lygiai. Jei skirstyti užsieniečius kurie aplanko Pilies uostą, tai procentinė išraiška tai atrodytu taip: Vokiečiai 40%, Lenkai 30%, Švedai 10%, Suomiai 10%, kitos šalys 10%. Kasmet atsiranda vienas ar keli užsieniečių laivai, kurie lieka žiemai stovėti Klaipėdoje.

Prognozuojant jachtų skaičių kurie teoriškai galėtų apsilankyti Klaipėdos pilies uoste 2030 metais, reikia atsižvelgti į daugelius faktorius. Vienas iš tokių faktorių yra hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams atplaukiantiems į uostą jachtomis ir senos jūrininkų kartos nykimo įtaką jachtų turizmo populiarumui. Turint Klaipėdos meteorologinės stoties duomenys už 2011-2017 metus, mes paimsime duomenys navigacinio sezono metų ir pažiūrėsime kaip koreliuojasi meteorologinės sąlygos su klientų srautais 2011-2017 metų.

2 lentelė. Klaipėdos meteorologijos stoties statistiniai duomenys 2011-2017 metų

Mėnuo	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Vidurkis
Metai 2011							
Temperatūra vid.	11,3	17,3	19	18	15,1	9,9	15,1
Kritulių kiekis mm.	40	62	151	154	106	82	99,16
Vid. Vėjo greitis m/s	3,3	3,26	2,3	3,2	3	3,4	3,13
Saulės spindėjimas val.	307,8	307,9	192,6	248,6	214,3	142,5	235,61
Metai 2012							
Temperatūra vid.	11,8	14,3	18,7	17,3	14,9	8,9	14,31
Kritulių kiekis mm.	37	48	102	106	64	140	82,83
Vid. Vėjo greitis m/s	2,3	2,6	2,5	2,5	3,6	3,1	2,76
Saulės spindėjimas val.	305,8	259,6	261,8	206,6	148	101,2	213,83
Metai 2013							
Temperatūra vid.	14,2	16,7	18	18,4	13,2	9,8	15,05
Kritulių kiekis mm.	38,8	32,4	81,2	54,6	104	42,1	58,85
Vid. Vėjo greitis m/s	2,2	2,1	2,5	2,3	2,5	3,3	2,48
Saulės spindėjimas val.	276	300,6	247,7	167,1	154,8	74,9	203,51
Metai 2014							
Temperatūra vid.	12,3	13,3	21,1	18,7	14,6	8,8	14,8
Kritulių kiekis mm.	25	63	41	97	51	97	62,33
Vid. Vėjo greitis m/s	2,4	2,3	2,3	3	2,4	2,8	2,53
Saulės spindėjimas val.	286,4	227,5	335,1	220,9	238,8	98	234,45

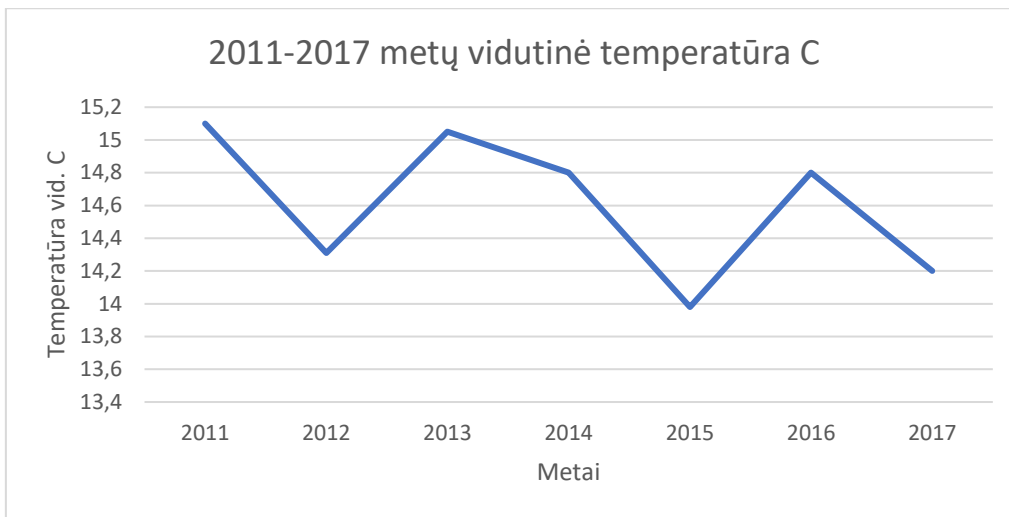
Metai 2015							
Temperatūra vid.	10,5	14,2	17,2	19,6	14,7	7,7	13,98
Kritulių kiekis mm.	36,6	24	94,4	12,5	78	8,9	42,4
Vid. Vėjo greitis m/s	3	2,7	3,3	2,5	2,5	2,5	2,75
Saulės spindėjimas val.	258,4	295	257,8	344,1	201,4	150,3	251,16
Metai 2016							
Temperatūra vid.	12,3	13,3	21,1	18,7	14,6	8,8	14,8
Kritulių kiekis mm.	35	46	96	188	24	74	77,16
Vid. Vėjo greitis m/s	2,4	2,3	2,7	3,1	2,3	3,3	2,68
Saulės spindėjimas. val.	326,1	318,5	250,4	187,8	228	63,1	228,98
Metai 2017							
Temperatūra vid.	11,4	15,2	17	18	14,3	9,3	14,2
Kritulių kiekis mm.	4,1	45,1	69,3	44,1	174,6	204,2	90,2
Vid. Vėjo greitis m/s	2,8	3,4	3	3	3	4,5	3,28
Saulės spindėjimas val.	343,5	263,4	246,9	251,9	161,8	70,9	223,06

Naudosim keturis parametrus pagal kurios vertinsim oro sąlygų įtaką jachtų turizmui, tai oro temperatūros vidutinės reikšmės navigacijos periodo metu, kritulių kiekis, vėjo greitis ir saulės spindėjimo valandų kiekį.

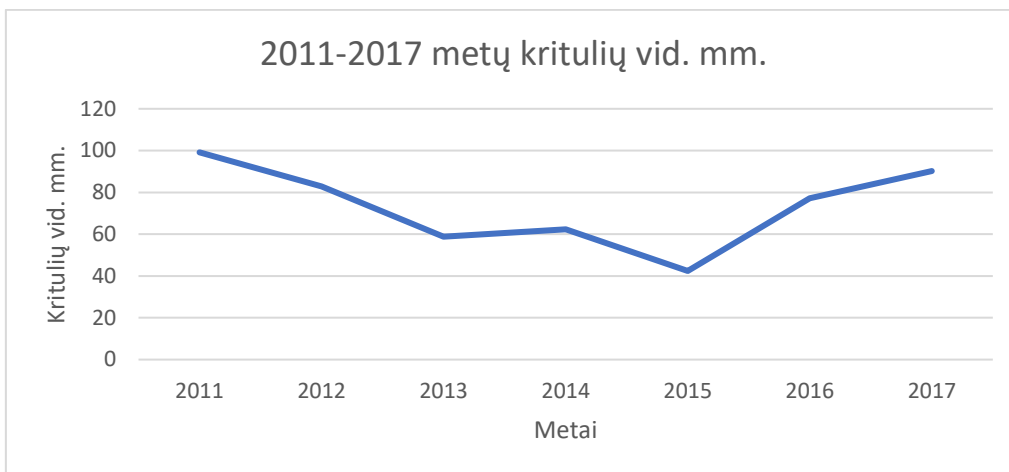
3 lentelė. Meteorologinių sąlygų vidurkiai navigacijos periodo metu 2011-2017 metais

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Temperatūra vid.	15,1	14,31	15,05	14,8	13,98	14,8	14,2
Kritulių kiekis mm.	99,16	82,83	58,85	62,33	42,4	77,16	90,2
Vid. Vėjo greitis m/s	3,13	2,76	2,48	2,53	2,75	2,68	3,28
Saulės spindėjimas val.	235,61	213,83	203,51	234,45	251,16	228,98	223,06

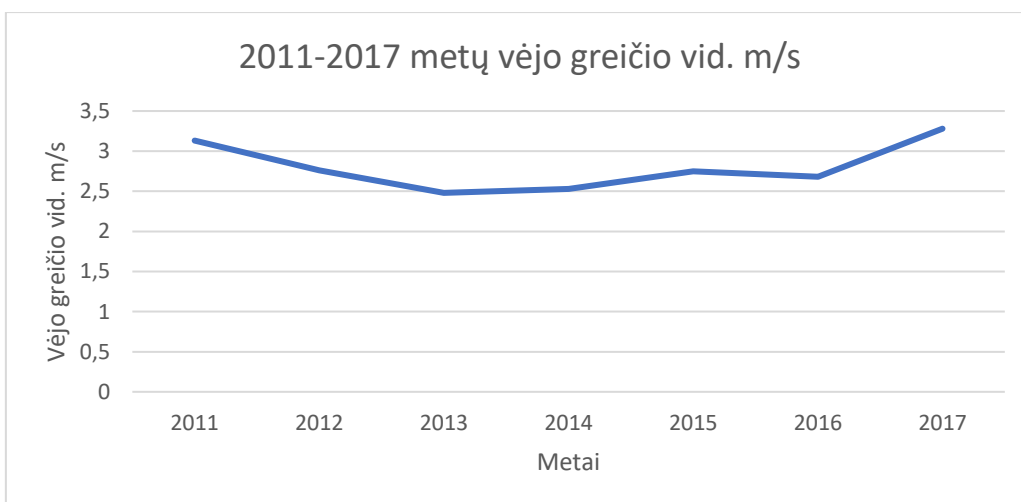
Išreiškus duomenys grafinė išraiška ir sulyginant su klientų kiekių atitinkamais metais mes galime matyti tam tikros tendencijos. (pav. Nr.6-8). Mes matome, kad nuolatinių klientų skaičius nesikoreliuoja su oro sąlygomis, todėl galima daryti prielaidą, kad nuolatinių klientų sumažėjimas nuo 2015 metų tai Smiltynės jachtų uostelio atidarymo pasekmė. Bet kada mes liginam klientų srautus nuleistus per slipą, užsienio svečius ir turistus mes matome, kad metais kada buvo šilčiau, kritulių buvo mažiau, vėjas buvo nestiprus ir saulę spindėjo daugiau valandų, klientų buvo daugiau.



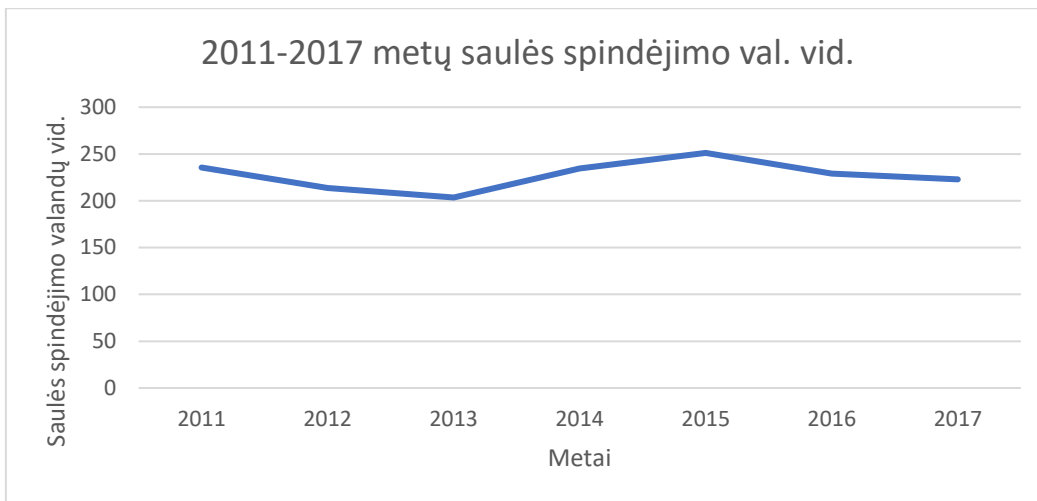
6 pav. 2011-2017 metų vidutinė temperatūra C



7 pav. 2011-2017 metų kritulių vidutinis kiekis mm



8 pav. 2011-2017 metų vėjo greičio vidurkis m/s



9 pav. 2011-2017 metų saulės spindėjimo valandų vidurkis

Todėl galima teigti, kad Klaipėdos jachtų uosto svečių kiekis koreliuojasi su oro sąlygomis. Bet iš tų pačių grafikų mes matome ganėtinai ženklų klientų skaičiaus kritimas 2018 metais, nors vasaros sezonas buvo šiltas, nelietingas ir nevejotas. Galima daryti prielaidą, kad su laikų mes galime susidurti su jachtų turizmo populiarumo sumažėjimu. Pastebėtina, kad jachtų savininkai pagrindė senos kartos jūrininkai, jaunimo praktiškai nėra. Jachtos reikalauja priežiūros, investicijų palaikyti techninį stovį ir aptarnavimą, buriavimo įgūdžių, todėl jaunimas renkasi motorinės valtytis, vandens motociklus kurių plaukimo atstumas ribotas, o išlaikymo kaštai mažesni. Norint atlikti klientų srautų prognozė 2030 metams reikia pasinaudoti daugiakriterinių klientų srautų skaičiavimu atsižvelgiant į daugelį aspektus.

2.2. Konkurentų apžvalga ir analizė

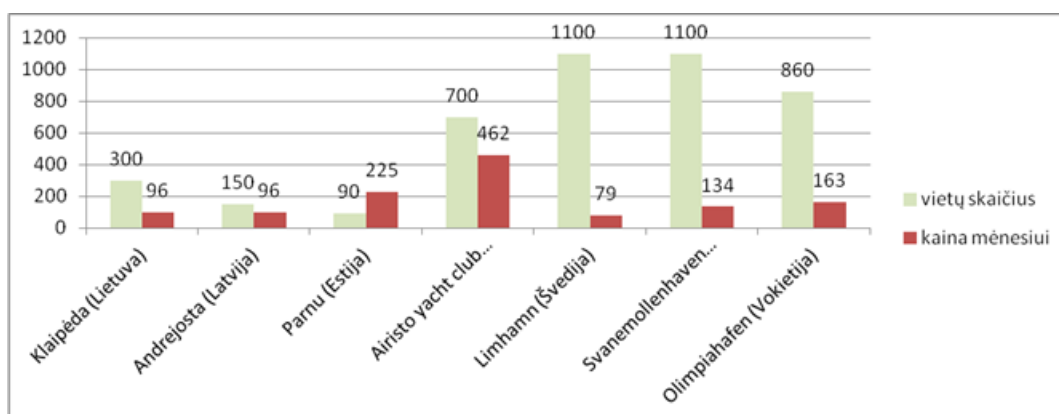
Geopolitinė situacija pasaulyje didesnės įtakos pramoginių laivų uostams neturi. Šiai dienai Lietuvoje jaučiamas stygius pramoginių uostų, kaip ir kitose Europos šalyse.

Pagal suteikiamas paslaugas pramoginių laivų uostai skirstomi:

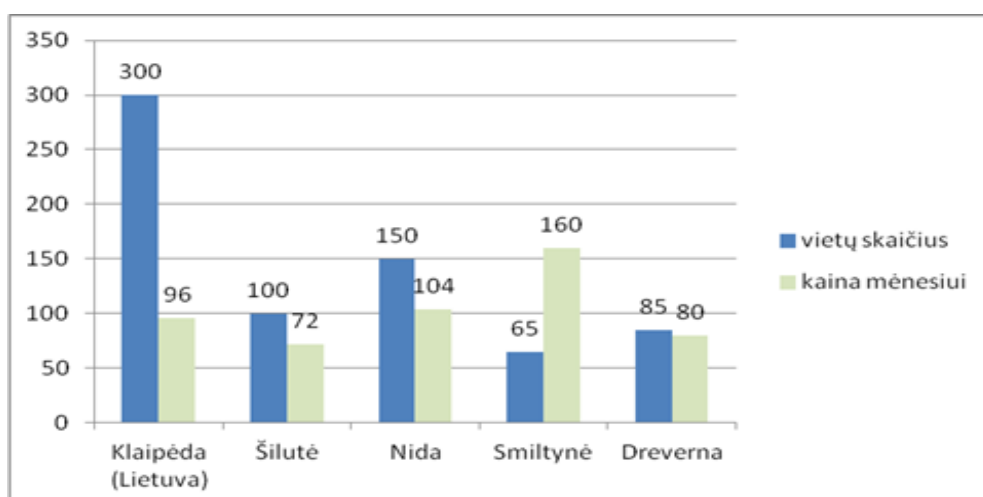
1. Multifunkciniai uostai, kurie gali pasiūlyti visas reikalingas paslaugas - stovėjimas, aptarnavimas ir remontas.
2. Sezoniniai uostai, kuriuose galima tik stovėti vandenyje bei gauti smulkias buitines paslaugas.

Pagal valdymą uostai skirstomi:

1. Savivaldybės - pigesni uostai, gali taikyti šiek tiek palankesnes paslaugų kainas, kadangi uosto darbas yra dalinai dotuojamas iš savivaldybės biudžeto.
2. Privatūs - pasižymi aukšta paslaugų kokybe ir aukštesnėmis paslaugų kainomis.
3. Klubo - pigesni uosteliai, teikiantys ribotą kiekį paslaugų.



10 pav. Baltijos jūros pramoginių uostų rinkos analizė³



11 pav. Konkurencinė aplinka, užimamos rinkos dalys Kuršių marių baseine pagal numatytų vietų skaičių, kainą mėnesiui.⁴

³ Paveikslas autoriaus

⁴ Paveikslas autoriaus

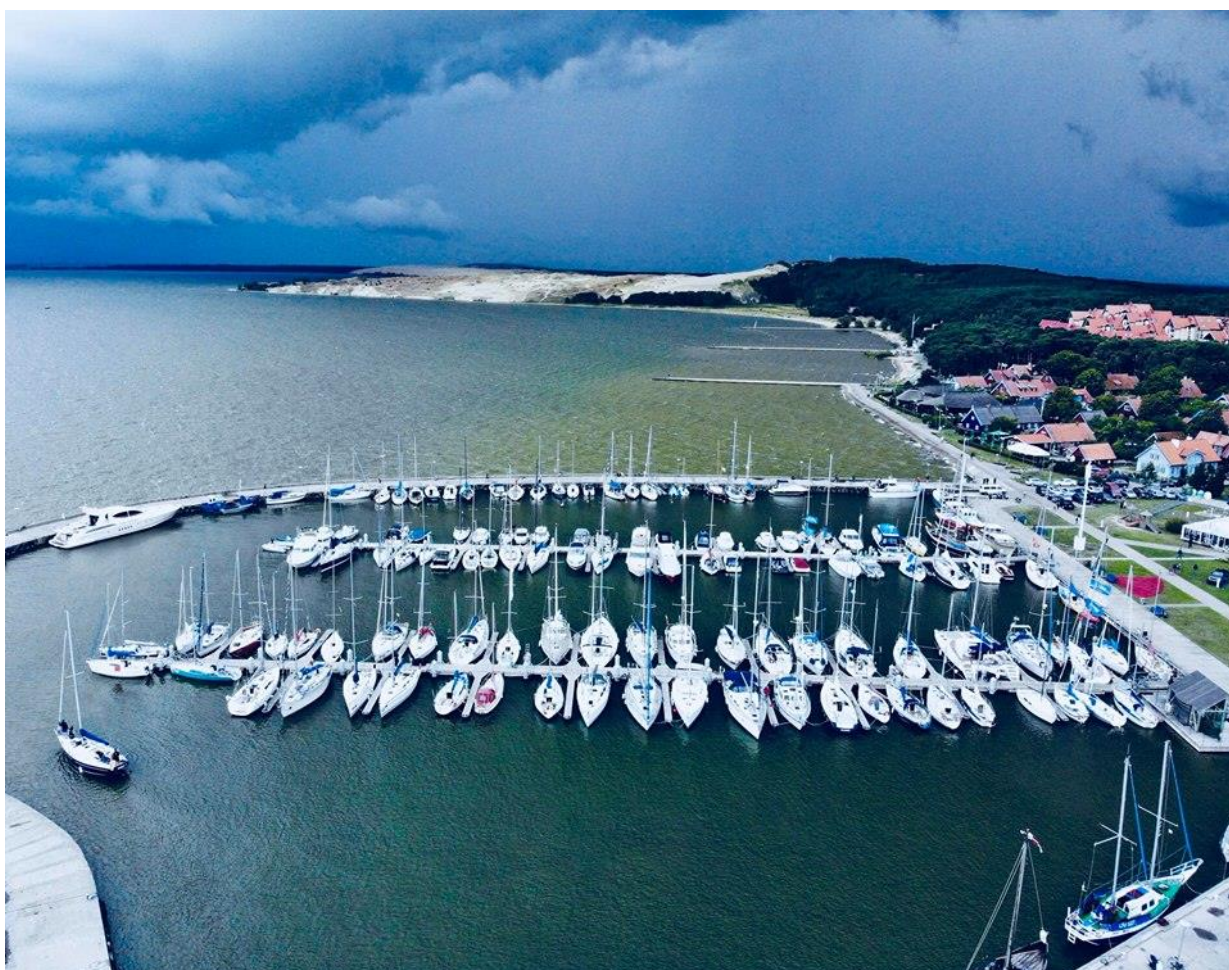
Šilutės mažųjų laivų uostas (marina) yra Šilutės miesto vakarinėje dalyje, 5 km nutolęs aukštyne Šyšos upe nuo jos žiočių Atmatos upėje ir apie 13 km nuo Kuršių marių. Iš uosto lengvai pasiekiamas Nemuno deltos upių tinklas, Kuršių Marios ir Baltijos jūra Šilutės uostas - toliausiai nuo Kuršių marių, pagrindinio plaukiojimo rajono Lietuvoje. Dėl šios priežasties bei dėl riboto įplaukimo gylis šiame uoste daugiausia stovi motoriniai pramoginiai laivai, bei burinės jachtos, kurių grimzlė nėra didesnė nei 1,5 m. Bendras uosto krantinių ilgis yra apie 550m. Laivai šiame uoste stovi prie pontoninių krantinių. Aplink akvatoriją yra aikštelė automobiliams kurios bendras plotas sudaro 1,3 ha. Laivų iškėlimui yra naudojamas samdomas kranas bei kadangi dauguma laivų yra mažesni, tai paprastai laivai yra ištraukiami su jų priekabomis per slipą. Šiame uoste laivus galima laikyti ir uždaroje patalpoje kurios plotas yra apie 600 m². Šio uosto minusas tas, kad iki jo toli plaukti reikia upe, daugumą klientų tai atbaido, taip pat pats miestas nėra patrauklus turistams. Pliusas tai, kad šiame uoste niekada nebūna didesnio bangavimo, taip pat neturi vandens žydėjimo problemos, nes vanduo savaime išsivalo dėl pratekančios upės. Šio uosto privalumas – įrengta degalinė laivams, todėl ten dažnai atplaukia svečiai iš Nidos papildyti degalų. Uosto 2015 m. statistika: apie 80 nuolatinių klientų, 6 užsienio turistai, apie 40 vietinių turistų.



12 Pav. Šilutės mažųjų laivų uostas (marina)⁵

⁵ <https://www.facebook.com/silutesuostas/>

Nidos uostas - labiausiai lankomas tarp vietinių turistų dėl savo ypatingos geografinės padėties. Nidos uostas trečias pagal dydį pramoginių laivų uostas Lietuvoje. Pietiniame šio uosto baseine gali švartuotis laivai kurių grimzlė iki 2 - 2,5 m iki 100 laivų. Teikia šias paslaugas elektros, vandens tiekimas, šiukšlių surinkimas, jachtų iškėlimas samdomu kranu, WIFI, dušas mokamas, WC, slipo paslauga. Šiauriniame baseine gali švartuotis laivai kurių grimzlė neviršija 1 – 1,5 m. Bendras uosto krantinių ilgis yra apie 1300m. Laivai šiame uoste stovi šonu arba laivo priekiu į krantą ir visas laivų stovėjimas yra prie krantinių Aikštelių automobiliams laikyti uostelio teritorijoje bendras plotas sudaro apie 0,5 ha. Laivų iškėlimui yra naudojamas samdomas kranas, kiti laivai plaukia žiemoti į Klaipėdą ar kitur, mažesni ištraukiami per slipą. Šiame uoste nėra patalpų laivams sandėliuoti po stogu. Tačiau dėl vis mažėjančio gylio mariose ir pačiame uoste, ne visi norintys gali įplaukti į šį uostą bei nuplaukti iki jo. Šis uostas neturi tokios elektros apskaitos kaip Pilies uostas, todėl kenčia dėl didelio ir nekontroliuojamo elektros suvartojimo. Uosto 2015 m. statistika: apie 40 nuolatinių klientų, apie 45 užsienio turistų, apie 445 vietinių turistų.



13 pav. Nidos uostas⁶

⁶ <https://www.facebook.com/pages/category/Marina/Nidos-jacht%C5%B3-uostas-982347875216855/>

Smiltynės uostas – artimiausias Pilies uosto konkurentas Kuršių Nerijoje. Naujai restauruotas uostas, turintis kol kas nedaug klientų. Smiltynės Jachtklubo uoste ištisus metus priimamos ir saugomos įvairių dydžių jachtos ir kateriai. Dviejuose pilnai renovuotuose baseinuose – 65 laivų švartavimosi vietos nuo 3 iki 15 m. Baseinų gylis siekia nuo 2,5 iki 3,5 m., o įplaukimo į uostą gylis – 3,8 m. Čia nėra jokių ribojimų jachtos stiebų aukščiui. Teikiame visas būtinas paslaugas – yra vandens bei elektros kolonėlės laivams, kuro ir tepalų išsiurbimo kolonėlės, slipas bei įrenginiai iškėlimui-įkėlimui į vandenį. Uosto teritoriją saugoma visą parą, o patyrę uosto darbuotojai padeda visais rūpimais klausimais. Prieklaukoje įrengti tualetai, dušai, skalbykla, džiovyklė, erdvi automobilių stovėjimo aikštelė. Teritorija ir jos prieigos visą parą stebimos vaizdo kameromis. Organizuojame pramogines bei žvejybinės išvykas jachtomis bei laivais.⁷

Privalumas – atokiau nuo miesto triukšmo. Trūkumai – neapsaugota akvatorija nuo uosto įeinančių bangų, neišspręsta elektros suvartojimo apskaita.

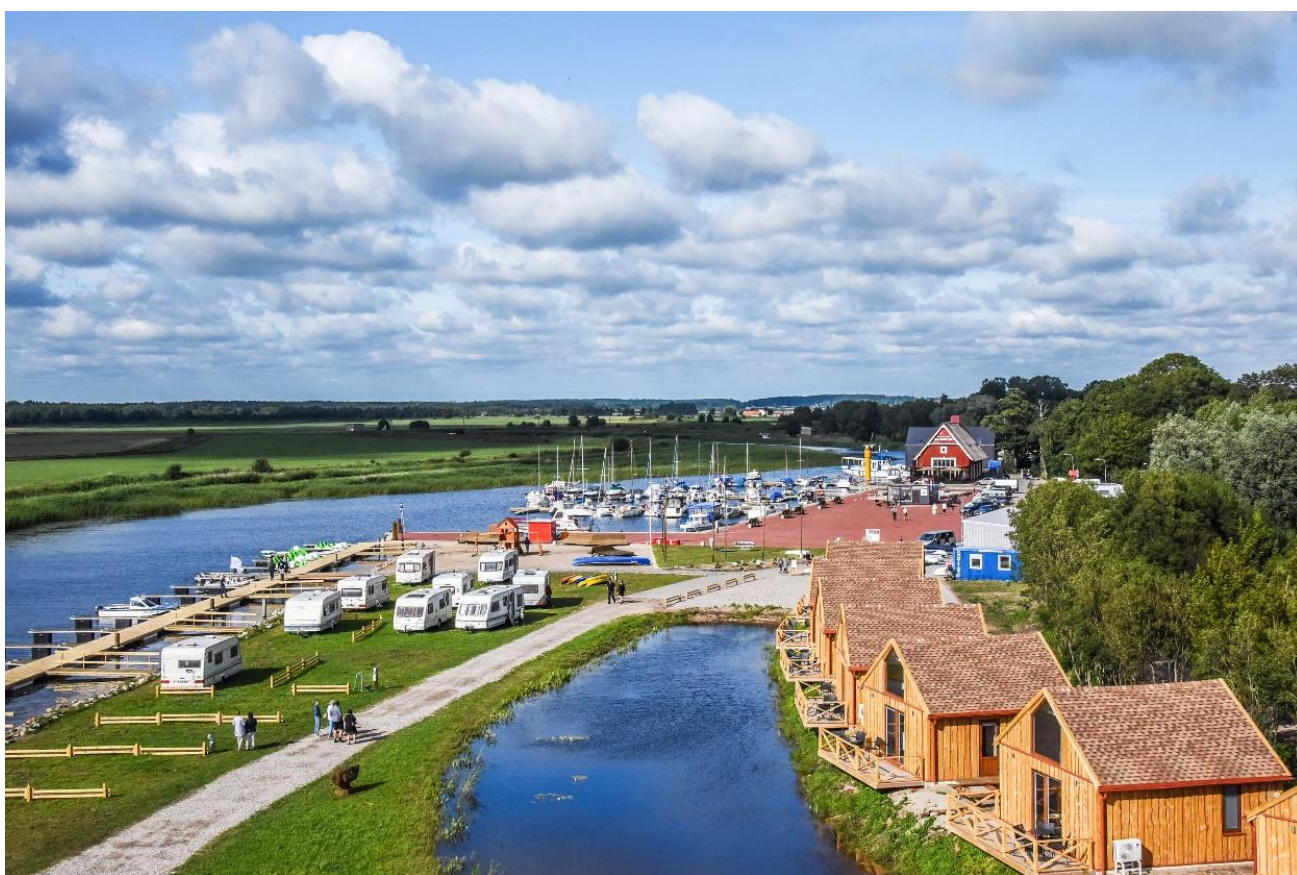


14 pav. Smiltynės uostas. ⁸

⁷ <http://www.smiltynesjachtklubas.lt/lt/uostas/>

⁸ <http://www.smiltynesjachtklubas.lt/lt/galerija/atnaujintas-smiltynes-jachtklubo/>

Dreverno mažųjų laivų uostas - (įplaukimo kanalas 1,5 m gylio) įsikūręs Rytiniame Kuršių marių krante, 25 km į pietus nutolęs nuo Klaipėdos uosto, priešais Juodkrantės gyvenvietę (Neringos miestas, Kuršių nerija). Pastatytas uostas 2009 metais - tuo metu čia buvo įrengta prielauka su slipu ir kranu, 75 švartavimosi vietos, pastatytas elingas. 2017 metais UAB „Hortivita“, laimėjusi Klaipėdos rajono savivaldybės koncesijos konkursą uostą modernizavo. Buvo įrengtos stacionarios sanitarinės patalpos, nauja 40 vietų krantinė, pastatytas 3-mis žvaigždutėmis įvertintas Dreverno kempingas. Šiuo metu uoste veikia restoranas, kempingas (18 aštuonviečių medinių poilsio namelių, 22 kemperių aikštelės su prisijungimais prie vandens, elektros, nuotekų), konferencijų, švenčių salė, teikiamos vandens pramogos, laivų, valčių, irklenčių, vandens dviračių nuoma. Uosto 2015 m. statistika: apie 85 nuolatiniai klientai, apie 5 užsienio turistai, apie 250 vietiniai slipo naudotojai. Uosto paslaugos: Uosto budintysis, 110 švartavimosi vietų (iš jų 30 skirtos svečiams), slipas ir kranas (6 t), geriamas vanduo, elektra, nuotekų šalinimas, turizmo informacija, restoranas, kempingas, konferencijų ir švenčių salė, WC, dušai, parduotuvė (Dreverno mstl.)⁹



15 pav. Dreverno mažųjų laivų uostas. ¹⁰

⁹ <http://www.dreverta.lt/lt/dreverno-uostas>

¹⁰ <http://www.dreverta.lt/lt/dreverno-uostas>

Apžvelgus pagrindinius konkurentus galima teigti, kad Klaipėdos pilies uostas yra didžiausias jachtų uostas Lietuvoje.



16 pav. Konkurentų procentiniai dydžiai rinkoje pagal numatytų vietų jachtoms skaičių

Apžvelgus pagrindinius konkurentus galima teigti, kad Klaipėdos pilies uostas yra didžiausias jachtų uostas Lietuvoje, ir gali suteikti praktiškai visas reikalingas paslaugas aptarnaujant jachtas.

III. JACHTŲ UOSTO TYRIMO METODIKA

3.1. Pilies jachtų uosto daugiakrterinis prognozavimas

Laivų srautų tyrimo metodika leidžia nustatyti ne tik esamą padėtį, bet ir planuoti laivų srautus ateičiai su duota ar numatyta paklaida bei apskaičiuoti būtiną intensyvumą, atsižvelgiant į esamus veiksnius, ir srautų tyrimo pagrindu nustatyti infrastruktūros bei superstruktūros objektų parametrus.

Skaičiuojant konkrečius srautus, prognozuojant srautų parametrus ir remiantis konkreta us praėjusio periodo rezultatais (pavyzdžiui, statistiniais kelerių metų laivų srauto duomenimis), tikslinga pirmiausia apskaičiuoti atsitiktinių dydžių matematinį vidurkį pagal formulę¹¹:

$$m_{yi} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

Čia: x_i – bendras konkrečių jachtų kiekis, atplaukusių per atitinkamą laiką;

n – periodo dalių, kada $\sum x_i$ laivų kiekis (pavyzdžiui, metai, mėnesiai, savaitės) skaičius, tuomet ir matematinis vidurkis išreikš periodo dalies dydį.

Turint konkrečių srautų matematinę viltį, galima apskaičiuoti konkrečių srautų atsitiktinių dydžių dispersiją pagal formulę:

$$\sigma_{yi}^2 = S_{\xi i}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - m_{yi})^2 \quad (2)$$

Čia: $S_{\xi i}^2$ – atsitiktinių dydžių standartiniai nuokrypiai, apskaičiuojami pagal formulę:

$$S_{\xi i} = \sqrt{S_{\xi i}^2} \quad (3)$$

Norint nustatyti, kiek nagrinėjami dydžiai išsibarstę, galima apskaičiuoti variacijos koeficientą δ pagal formulę:

$$\delta = \frac{S_{\xi i}}{m_{yi}} \quad (4)$$

Pagal gautą variacijos koeficiento reikšmę galima nustatyti ar jachtų srautai yra nuolatiniai ar ne. Kalbant apie jachtų srautus, kai variacijos koeficientas yra mažesnis kaip 20 %, srautai laikomi nuolatiniais, priešingu atveju – nenuolatiniais, tačiau jų įvertinimas atliekamas taikant tą pačią metodiką. Esant nuolatiniams srautams tikslinga taikyti trumpalaikes prognozes, o esant nenuolatiniams srautams – trumpalaikės prognozės nėra labai tikslios.

¹¹ Paulauskas V. 2015. Jūrų transporto plėtra. Klaipėda: KU leidykla.

Prognozuojamas krovinių srautas laiko periodu t , priimant linijinę priklausomybę, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_T = Q_0 + bt \quad (5)$$

Čia: Q_0 – jachtų kiekis pirmaisiais metais;

t – skaičiuojamasis laiko periodas, metais;

b – prognozavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$b_i = \frac{(Q_{ti} - Q_0)}{t_i} \quad (6)$$

Čia: Q_{ti} – jachtų kiekis i -taisiais metais;

t_i – laiko periodas, metais nuo pirmųjų metų.

Galutinis koeficientas b randamas iš formulės:

$$b = \frac{\sum b_i}{n_i} \quad (7)$$

Čia: n_i – koeficientų b_i reikšmių skaičius.

Vidutinė kvadratinė paklaida randama iš formulės:

$$e^2 = \sigma_y^2 \quad (8)$$

Čia: σ_y^2 – atsitiktinių dydžių dispersija, randama pagal (2) formulę.

Taigi, turint vidutinę kvadratinę paklaidą, galima rasti optimistinę (9) ir pesimistinę (10) prognozes:

$$Q_0 = Q_t + e \quad (9)$$

$$Q_P = Q_t - e \quad (10)$$

Norint įvertinti įvairių veiksnių įtaką klientų srautams, taikomas daugiakriteris metodas, kuriuo įvertinami tokių veiksnių įtaka kaip globali ekonominė situacija, šalies (užuosčio) ekonominė ir politinė situacija, jachtų uosto plėtra, konkurentų veiksmai ir kiti papildomi veiksmai. Prognozuojant daugiakriteriu metodu, klientų srautas skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_t = (Q'_0 + bt)M \quad (11)$$

Čia: Q'_0 – srautas paskutiniame statistiniame taške

M – daugiakriterio prognozavimo koeficientas, kurį galima rasti iš formulės:

$$M = \sum(K_m F_m) \quad (12)$$

Čia: K_m – veiksnių svorio koeficientai, jų bendra suma turi būti lygi vienetui;

F_m – santykiniai veiksniai, kurie Q_0 taške lygūs vienetui.

Faktorių svoriai gali būti nustatomi remiantis ilgalaikę ekonominę raidą, šalies planais, oro sąlygomis, konkurentų veiksmais ir kt..

3.2. Jachtų uosto vietų skaičiavimo metodika

Pagal skandinavų klasifikaciją jachtų uostai skirstomi taip:¹²

1. Home harbour – jachtų uostas su nuolatinė jachtų saugojimo (stovėjimo) vieta.
2. Cruising harbour – marina kur galima keliaujantiems papildyti maisto atsargas, gauti techninį aptarnavimą, poilsį ir nakvinę.
3. Visit harbour – jachtų uostas su galimybe priimti svečius.
4. Guest harbour – aukštos klasės jachtų uostas turintis galimybę priimti nemažiau 10 svečių.
5. Service harbour – pagrindinė paskirtis atsargų papildymas, bunkeravimas ir t.t. Svečiams vieta ne visada yra.
6. Visitors berth – krantinė skirta svečiams keleiviniuose ir žvejybiniuose uostose nedidelių miestelių.
7. Excursion harbour – jachtų uostas nacionaliniam parke ar draustinyje kuris naudojamas trumpai.
8. Refuge berth – jachtų uostas su galimybe atlikti remontą ar pirmos pagalbos avarijos atveju.
9. Shelter harbour – prieglauda nuo stichijos.
10. Emergency harbour – naudojamas avariniais atvejais.

Šitos klasifikacijos pagrindu galima išskirti 3 jachtų uosto tipus su principiniais skirtumais:¹³

1. Jachtų krantinė – nedidele krantinė svečiams, minimalus paslaugų kiekis, prieglauda nuo stichijos, su galimybe stovėti 1-2 dienos, pajungimas prie vandens ir elektros, tualetas krante.
2. Jachtų marina – nedidele lagūna sezoninės paskirties, bazinės paslaugos: stovėjimo vietą sezono metu, vietos svečiams, vanduo, elektra, bunkeravimas, dušas, tualetas, kavinė arba restoranas. Pagrindė visas servisas išsidėstęs ant krantinės.

¹² <https://pandia.ru/text/77/151/5874.php>

¹³ <https://pandia.ru/text/77/151/5874.php>

3. Jachtų uostas – uostas su plačių paslaugų pasirinkimu, įskaitant vasaros jachtų laikymo vandenyje, žiemos laikymas ant kranto, techninis aptarnavimas, restoranai ir viešbučiai. Pilnavertis uostas skirtas sportui ir rekreacijai.

Šiame darbe nagrinėjamos priplaukos, krantinės ir jachtų uostai skirti mažų laivų stovėjimui ir aptarnavimui, kurių ilgis yra nuo 2 iki 25 metrų, varomi irklais, burėmis ar varikliais, skirti sportui, poilsiui, kelionėms, kruizams. Šie laivai yra nekomerciniai ir dažniausiai yra privatūs, jų vandentalpa yra mažesnė nei 80 tonų, o grimzlė - nuo 0,5 iki 2,5 m. Įplaukimo kanalo gylis priklauso nuo laivo dydžio ir turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Kanalo gylio ribojimas neleis dideliems laivams įplaukti į uostelį. Gylis uosto zonoje taip pat turėtų būti nuo 1 iki 3 m. Sekliuose gyliuose stovi maži laivai, didėjant gyliui statomi didesni laivai. Uostelio akvatorijos vandens plotas turi būti pakankamo dydžio, ne tik laivų stovėjimo vietoje, bet ir manevruose, įplaukiant arba išplaukiant iš stovėjimo aikštelės.

Laivų stovėjimo aikštelių organizavimą galima suskirstyti į dvi pagrindines grupes:

a) Stacionarios priplaukos. Jie naudojami tik tose vietose, kur nėra vandens lygio skirtumo. Pagrindinis tokių sistemų privalumas yra galimybė privažiuoti transporto priemonėms, o kai kuriais atvejais stacionarios priplaukos gali būti pigesni.

b) Plaukiojantieji pontonai. Naudojamas esant vandens lygio pokyčiams ir jo nebuvimui. Šios sistemos privalumai yra mažesnis poveikis aplinkai, galimybė naudoti švartavimosi „pirštus“, paprastas inžinerinių tinklų diegimas, galimybė keisti užkabinimo įrenginių išdėstymą ir, jei reikia, išmontuoti žiemos sezono metu.

Yra keletas laivų stovėjimo schemų statmenai krantinei. Dvi labiausiai paplitusios schemos yra Viduržemio jūros tipo švartavimosi stotys, laivo galu prie pagrindinės priplaukos ir švartavimosi prie „pirštų“, kurioje laivas gali švartuotis ir galu ir priekiu.

Įplaukos kanalas

Įėjimo į priplauką plotis turėtų būti lygus didžiausiai:

- 20 m

- $(L + 2)$ m, kur L yra didžiausio priplaukos laivo ilgis metrais

- $5 V_m$, kur V yra plačiausio laivo priplaukos plotas metrais.

Vidiniai kanalai

- Minimalus plotis = didžiausia vertė nuo: 20m arba $1,5L_m$, kur L yra didžiausio laivo ilgis tam tikru praėjimu metrais

$$B_k(\min) = 1.5L \quad (13)$$

- Rekomenduojamas plotis = didžiausia vertė nuo: 25m arba $1,75L$.

$$B_k(\text{rek}) = 1.75L \quad (14)$$

Vidaus farvateriai

Minimalus ir rekomenduojamas plotis = $1,5L$, kur L yra didžiausio laivo ilgis metrais.

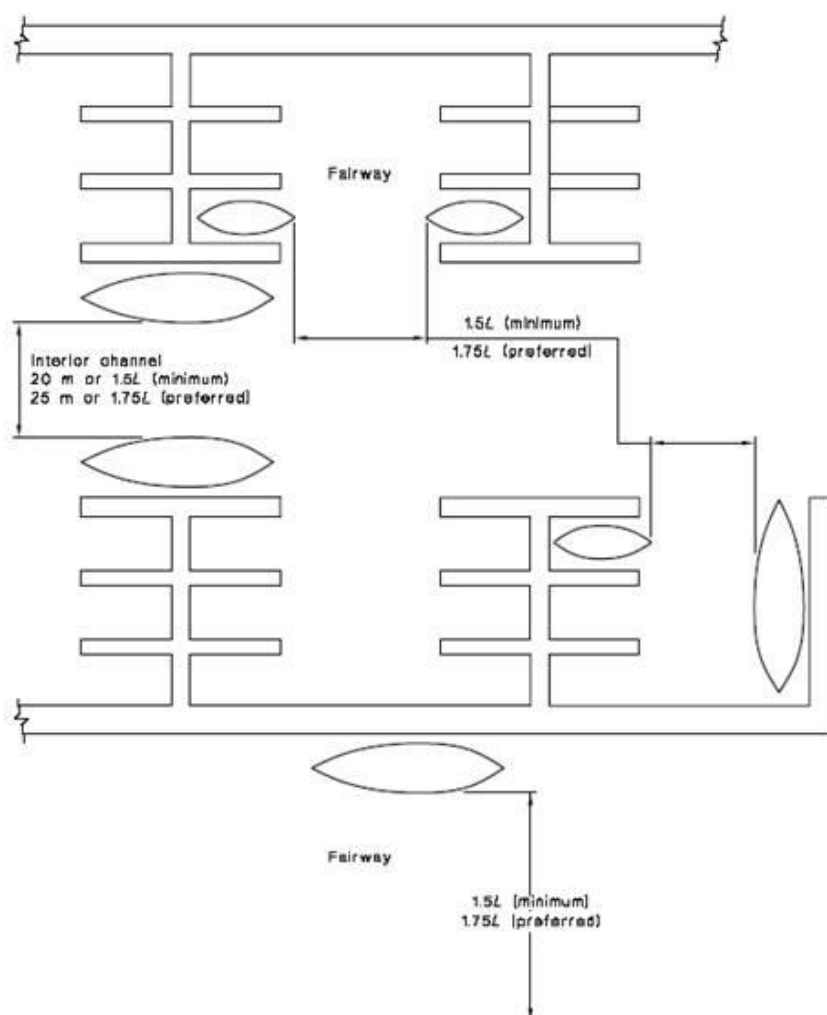
Trapų ilgis ir plotis priklauso nuo stovėjimo vietų kiekio. Trapo dydžiui nustatyti taikomi šie kriterijai:

Trapo plotis:

- mažiau nei 20 laivų: 1,00 m
- nuo 20 iki 50 laivų: 1,50 m
- nuo 50 iki 100 laivų: 2,00 m
- daugiau nei 100 laivų: 2,50 m

Trapo nuolydis:

- nesant reikšmingo vandens lygio pokyčio (<1 m): 10%
- jei yra reikšmingas vandens lygio pokytis (> 1 m): 25% (mažiausias vandens lygis).¹⁴



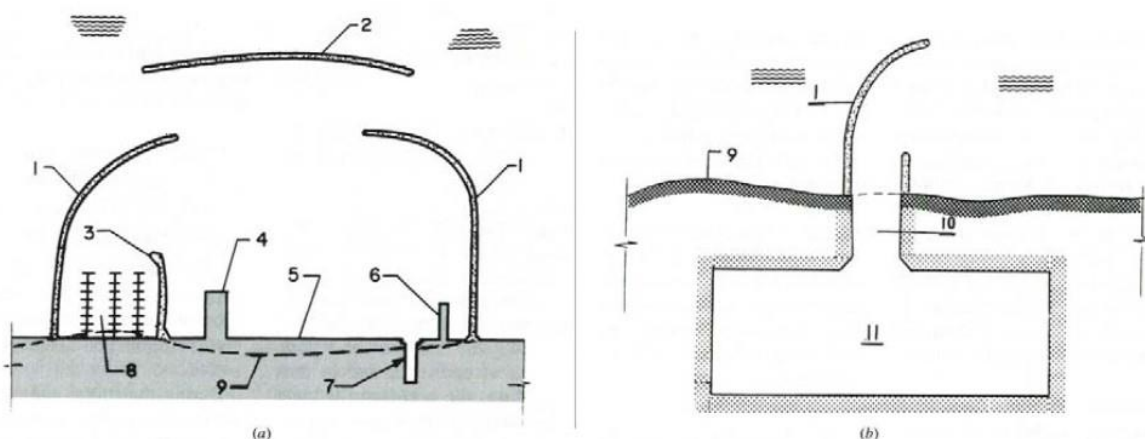
17 pav. reikalavimai jachtų uostui¹⁵

¹⁴ Australian Standard AS

¹⁵ Australian Standard AS

3.3. Jachtų uosto krantinių statybos planavimo principai

Jachtų uostuose naudojami dviejų tipų prielaukos: stacionarios ir plaukiojantieji. Stacionarios prielaukos, priklausomai nuo prielaukoje naudojamas statybos būdo gali būti pagamintos iš medžio, plieno ar betono. Stacionarios prielaukos sudaro pagrindą pėsčiųjų ir transporto priemonių komunikacijai uoste. Plaukiojantieji sprendimai yra taikomi jų plėtiniuose ir sankryžose. Kai kuriais atvejais galima naudoti tik plūduriuojančius prielaukas, nes potvynio amplitudė gali būti pakankamai didelė, kad būtų išvengtas patekimas į jachtą esant mažam vandens lygiui.

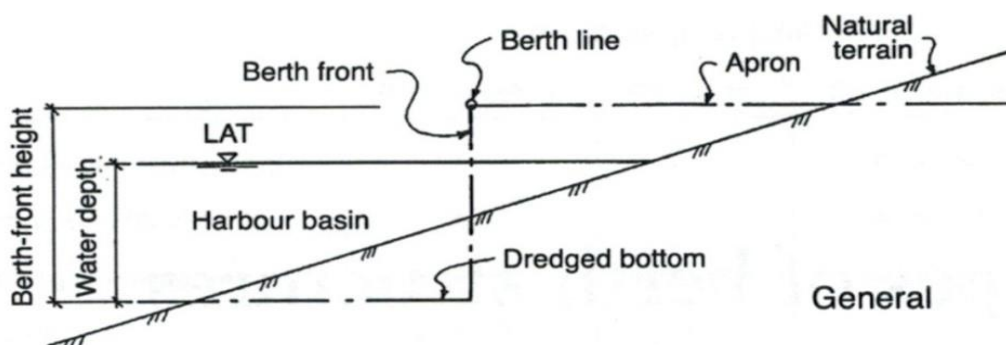


18 pav. Bendrosios dirbtinio uosto / prielaukos formavimo taisyklės ir elementai. a) išilgai natūralios pakrantės, b) pagaminti pašalinant gruntą. 1-3 molai ir bangolaužiai, 4 - pirsas, 5 - krantinė, 6 - plaukiojantis prielaukas, 7 - sausas dokas, 8 – jachtų uostas, 9 - esama kranto dalis, 10 - kanalas, 11 – dirbtinai iškasta lagūna.¹⁶

Planuojant jachtų uostą svarbiausias dėmesis skiriamas apsaugai nuo gamtos stichijos ir ypač bangavimo. Jachtų uostas gali būti statomas panaudojant esama kranto linija arba dirbtinai iškasant lagūną (18 pav.), kaip pavyzdys Smiltinės jachtų uostas arba Klaipėdos pilies uostas. Konstrukcijos vieta ir forma turėtų užtikrinti, kad visi plaukiojančių objektų vartotojai galėtų saugiai įplaukti į uostą ir plaukti akvatorijoje. Uosto išdėstymas turėtų būti suprojektuotas taip, kad būtų užtikrinta tinkama švartavimosi, krovinių pakrovimo ir iškrovimo paslauga, keleivių įlaipinimas ir išlaipinimas. Kad pasiekti sėkmingus galutinius rezultatus, reikia atsižvelgti į daugelį veiksnių, tarp jų: vėjai, bangavimas, potvyniai ir sąnašų kaupimasis. Sprendimas, kuris išspręstu visas problemas, nėra lengvas. Projektavimo proceso metu reikia atlikti daugelių faktorių analizę, kuri turės įtaką galutiniam rezultatui, investicijoms, techniniams sprendimams, kurie bus taikomi pasirinkant vietą uosto statybai. Būsimų prielaukų krantinių konstrukcija bus statoma ant pakrantės grunto, priklausomai grunto sudėties ir charakteristikų, turi būti parinktas tinkamas krantinės pagrindas. Pagrindinė

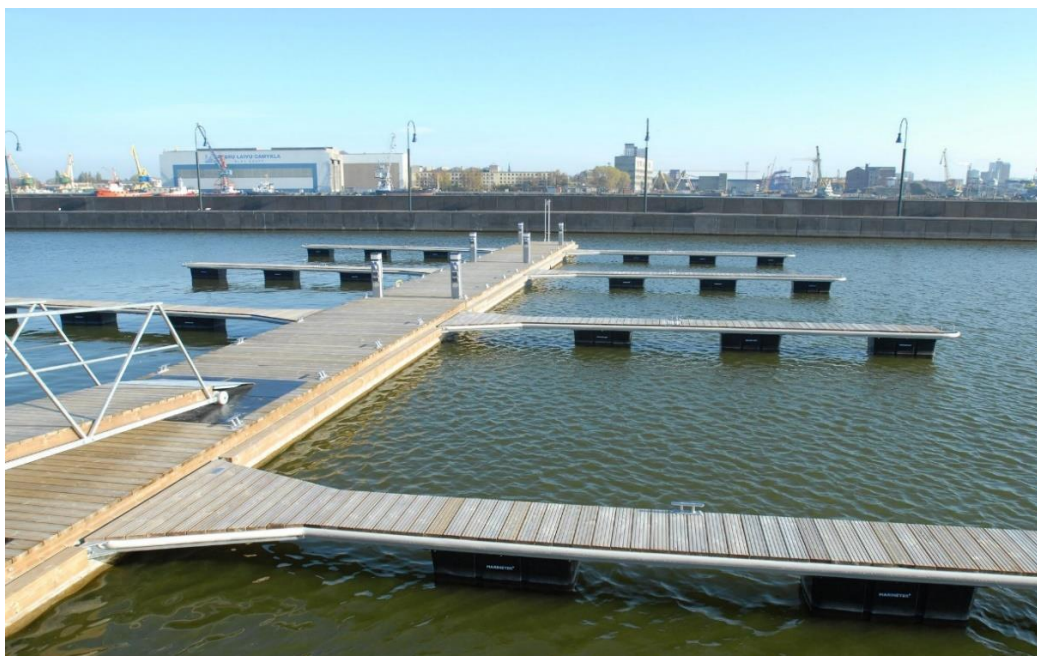
¹⁶ 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*

krantinės sienelė vertikali ir užtikrina santykinai saugų švartavimą prie kranto plaukiojantiems objektams. Teoriškai pagrindinis taškas yra krantinės priekinės sienelės vertikali ir horizontali plokštuma (19 pav.). Ji gali būti pagaminta iš medinio arba metalinio įlaido arba gravitacinio tipo. Priklausomai nuo vietovės topografijos, krantinė papildoma gruntu, o baseinas atitinkamai gilinamas, kad būtų pasiektas norimas krantinės aukštis ir akvatorijos gylis.



19 pav. Teorinis krantinės skerspjūvio modelis.¹⁷

Kad padidinti jachtų stovėjimo vietų kiekį naudojami pontonai. Pontonai gali būti mediniai, metaliniai ir betoniniai su putų polistirolo užpildu. Prie pagrindinio pontono šarnyrinės jungtimi tvirtinasi „pirštai“ (19 pav.). Nuo stacionarios krantinės ant pontono nuleidžiama rampa. Ant pontonu tam tikrų atstumu įrengiami elektros ir gėlo vandens kolonėlės.



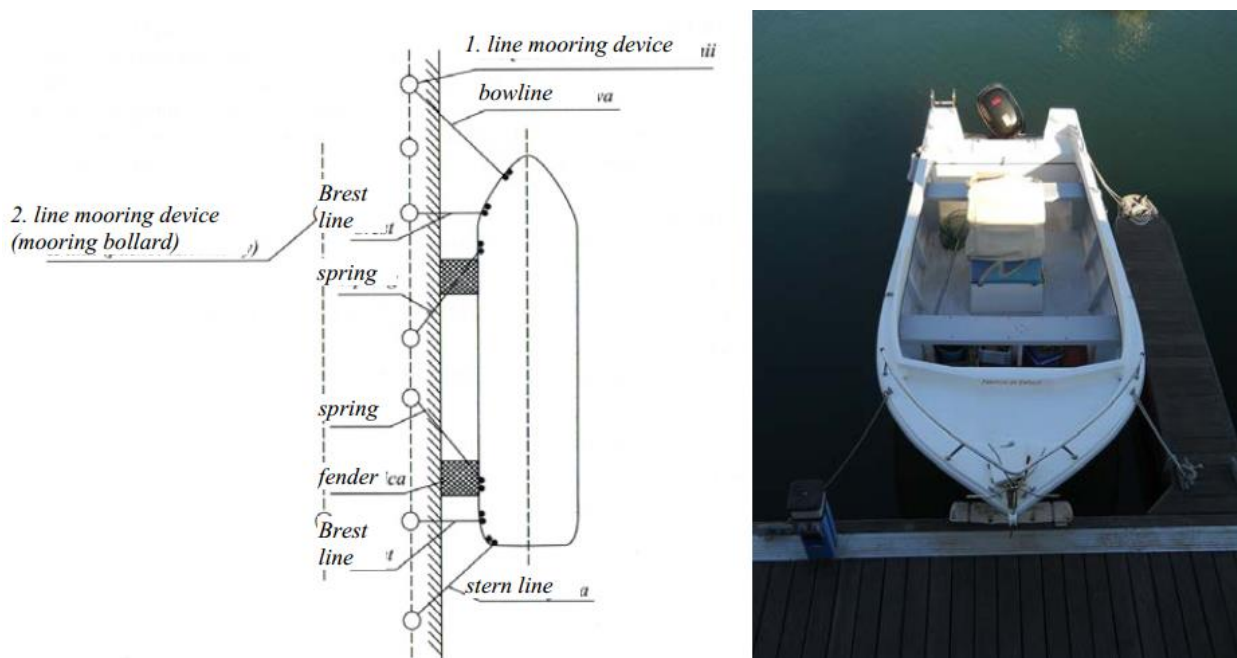
19 pav. jachtų uosto konstrukcija¹⁸

¹⁷ 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*

¹⁸ 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*

Siekiant užtikrinti saugų jachtų buvimą uoste, visos prieplaukos turėtų būti įrengtos tinkamu švartavimosi įranga. Priklausomai nuo laivų dydžio ir oro sąlygų, švartavimosi vietų skaičius gali skirtis, atmušų skaičius paprastai yra pastovus.

Laivų švartavimo sistemų ir atmušų konstrukcijų būna skirtingos, bet pagrindiniai principai nesikeičia. Jachta turi būti apsaugota nuo besikeičiančių oro sąlygų (20 pav.). Švartavimosi stulpeliai paprastai yra pagamintos iš labai patvarūs nerūdijančio plieno lydinių, pritvirtinti prie krantinės taip, kad būtų galima pritvirtinti plaukiojančius objektus bet kurioje vietoje. Atmušos paprastai montuojami stacionariai, kad būtų išvengta susidūrimo jachtos su betono ar metalo konstrukcijomis manevruojant. Be to, kiekviena jachta turi mobilios atmušas, kurios naudojamos laivui apsaugoti manevravimo ir švartavimo metu.



20 pav. Švartavimo pavyzdys¹⁹

Nepriklausomai nuo pastangų, skirtų prieplaukos projektavimui, galutinis investicijų sėkmės rodiklis bus klientų, norinčių naudotis jachtų uosto paslaugomis, skaičius, kuris generuoja teigiamą arba neigiamą finansinį srautą. Todėl numatant Pilies jachtų uosto plėtrą bus atsižvelgta į kaip įmanoma daugiau faktorių ir turimą patirti, kad galutiniams rezultate gauti kuo geresnį investicijų grąžos rezultata.²⁰

¹⁹ 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*

²⁰ 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*

3.4 Pilies jachtų uosto SWOT analizė

Atliekant bet kurios bendrovės strateginį tiesioginį ir/ar netiesioginį planavimą, vertinga atlikti analizę, kuri apžvelgia ne tik savą verslą, bet įvertina ir konkurentų veiklą bei esamus įvykius rinkoje. Šią užduotį padeda įvykdyti SSGG arba kitaip sakant SWOT analizė. SSGG analizė yra pagrindinis modelis, nurodantis organizacijos strateginių planų vystymo kryptį ir suteikiantis jiems pagrindą. SSGG atspindi stiprybes (ką organizacija yra pajėgi atlikti), silpnybes (ko organizacija negali atlikti), galimybes (potencialiai naudingos sąlygos organizacijai) ir grėsmes (potencialiai nenaudingos sąlygos organizacijai). Tokios analizės atlikimas padeda nustatyti silpnybių poveikio versle mažinimo būdus, išryškinant stipriąsias puses. Idealiu atveju, pranašumai gali atitikti rinkos galimybes, kurios atsiranda dėl konkurentų produktų ir/ar paslaugų neefektyvumo. Tradiciškai SSGG analizė apsiriboja stipriųjų ir silpnųjų vietų nustatymu bendrovės vidinėje veikloje, kai galimybės ir grėsmės susijusios tik su išorine jos aplinka. Tačiau rekomenduojama vadovautis kiek kitokiu požiūriu - atidžiau pažvelgti į bendrąjį vaizdą, apsvarstant vidines ir išorines jėgas, tuo pačiu metu atskleidžiant galimybes bei grėsmes. Pagrindinę veiklos analizę galite atlikti kolektyvinės idėjų generavimo sesijos metu. Norėdami pradėti, sukurkite keturių stulpelių lentelę arba keturis sąrašus - po vieną kiekvienam elementui: stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės.

Stiprybės

1. Įmonės strategija ateityje toliau remsis jau esamų suteikiamų paslaugų gerinimu, naujų veiklų plėtra, kuri užtikrina uosto sklandžią bei pelningą veiklą.
2. Jei bus statomi papildomi pramoginiai uosteliai ir bus skelbiami jų operatoriaus parinkimo konkursai, sieksime dalyvauti šių uostelių operatoriaus konkursuose.
3. Ateityje turėtų atsirasti daugiau tarptautinių jachtų ir burlaivių regatų, kurios turėtų užtikrinti papildomų pajamų uostui, bei galėtų tapti kaip papildoma reklama tarp užsienio laivų

Silpnybės

1. Pagrindinės rizikos ateityje uostui gali sudaryti tik naujų pramoginių uostų atsiradimas, kas atimtų dalį esamų klientų.
2. Taip pat politinė situacija pasaulyje, kas lemia klientų pažeidžiamumą dėl ekonomikos nuosmukio ar kitų veiksnių paveikiančių tiesiogiai klientus o vėliau ir uostą.
3. Problema tampa, kad esami klientai perka arba keičia savo laivus į vis didesnius laivus, kuriuos tampa problema sutalpinti, atsiranda trūkumas sutalpinti laivus kurių ilgiai yra nuo 9 iki 14 metrų.
4. Atsiradus papildomiems uostams jei jų operatorius pasiūlytų mažesnes kainas už uosto paslaugas, tektų peržiūrėti savo paslaugų kainą siekiant išlikti konkurencingam uostui.

Galimybės

1. Siekiant išlaikyti pagrindinio Lietuvos pramoginių laivų uosto vardą natūralu būtų dalyvauti būsimų uostų operatoriaus konkursuose (jei tokie bus skelbiami).
2. Įrengus Danės upės žiotyse bangolaužį, taptų saugesnis laivų stovėjimas Danės upėje, taip apsaugant laivus nuo praplaukiančių laivų likutinės bangos bei audros metu nepatektų iš jūros ateinanti banga.
3. Gebėjimas aptarnauti ne tik laivus, bet ir įvairius šventinius renginius, suteikiant jiems visas reikiamas paslaugas.

Grėsmės

1. Konkurentų veikla, kaip pavyzdys netoliese įsikūręs ir neseniai atidarytas Smiltinės jachtų klubas.
2. Techniniai spėdimai taip pat yra laikomi grėsmė.
3. Specialistų trūkumas, nėra kas pakeis daug metų dirbančius specialistus (pvz. bocmanas).

IV. PILIES JACHTŲ UOSTO TIRIAMOJI DALIS

Šiame skyriuje remiantis jachtų uosto tyrimo metodika, kuria pateikta 3 skyriuje ir statistiniais duomenimis, kurie pateikti 2 skyriuje, bus naudojami konkrečiam jachtų uosto dalies tyrimui ir skaičiavimams.

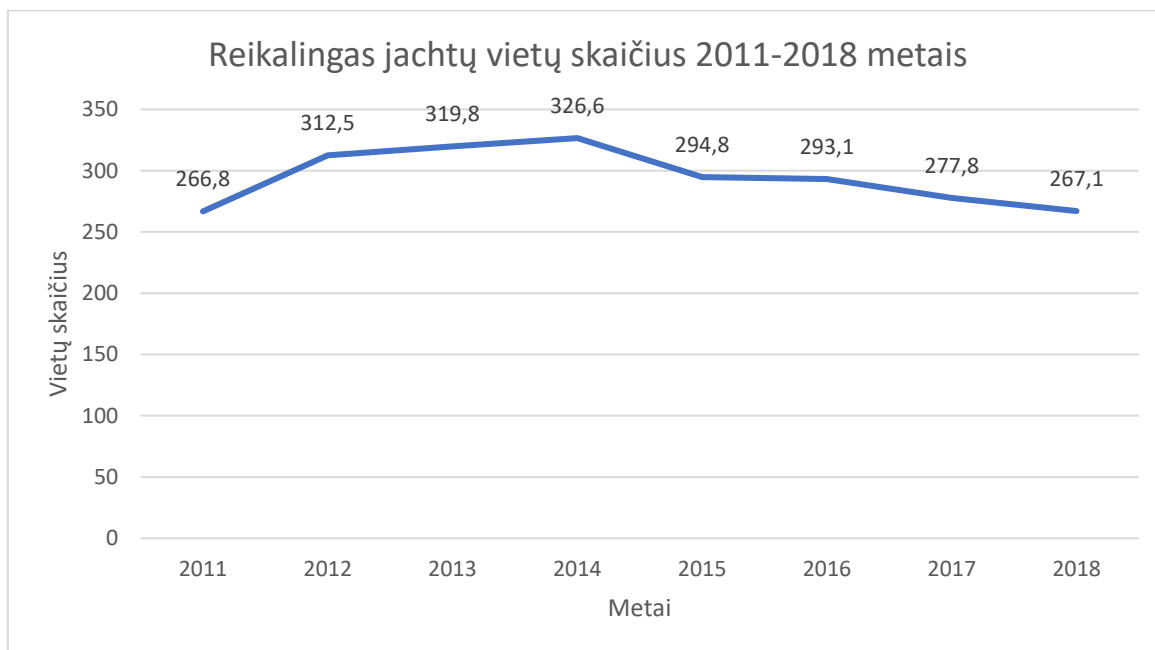
4.1. Pilies uosto jachtų skaičiaus prognozavimas

Daugiakriterė klientų srautų prognozė

Prognozės skaičiavimai atliekami remiantis 1 lentelėje pateiktais aplankesiu uostą klientų statistiniais duomenimis. Kad nustatyti kiek teoriškai turētu būti vietų jachtoms Klaipėdos pilies uostė 2030 metais, mes paimsime nuolatinių klientų skaičių ir užsienio svečių atplaukusiu laivų vidurkį per navigacijos sezoną. Žinant, kad navigacijos sezonas trunka vidutiniškai 6 mėnesius per metus matematiškai apdorojant statistinius jachtų vietų poreikius gauname sekančius vietų 2011-2018 metų rezultata.

4 lentelė. Vietų skaičiaus vidurkis už 2011-2018 metus

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vietų skaičius	266,8	312,5	319,8	326,6	294,8	293,1	277,8	267,1



21 pav. reikalingų vietų jachtoms statistika

Pirmiausia surandamas prognozavimo koeficientas naudojant (6) ir (7) formules:

$$b_1 = \frac{(Q_1 - Q_0)}{1} = \frac{(312,5 - 266,8)}{1} = 45,7$$

Sekantys koeficientai apskaičiuojami analogiškai, o gautos reikšmės pateiktos 5 lentelėje:

5 lentelė. prognozavimo koeficientas

b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7
45,7	26,5	19,93	7	5,26	1,83	0,0428

Galutinis koeficientas b – tai visų 3 lentelėje pateiktų reikšmių aritmetinis vidurkis, randamas iš 7 formulės:

$$b = \frac{45,7 + 26,5 + 19,93 + 7 + 5,26 + 1,83 + 0,0428}{7} = 15,18$$

Turint prognozavimo netolygumo koeficientą b , galima apskaičiuoti būsimą klientų srautą Klaipėdos pilies uostė po 12 metų, t.y. 2030 metais. Skaičiavimai atliekami naudojant 5 formulę:

$$Q_{2030} = Q_0 + bt = 266,8 + 15,18 \cdot 12 = 448,96$$

Toliau, pagal 1 formulę skaičiuojamas atsitiktinių dydžių matematinis vidurkis:

$$m_{yi} = \frac{1}{8} (266,8 + 312,5 + 319,8 + 326,6 + 294,8 + 293,1 + 277,8 + 267,1) = 294,81$$

Pagal 2 formulę paskaičiuojama atsitiktinių dydžių dispersija:

$$\sigma_{yi}^2 = \frac{(266,8 - 294,81)^2 + (312,5 - 294,81)^2 + \dots + (267,1 - 294,81)^2}{8 - 1} = 541,81$$

Pastaba: gauti skaičiai po kablelio apvalinami į didesnę pusę.

Apskaičiuojama kvadratinė paklaida:

$$e = \sqrt{541,81} = 23,27 = 23$$

Įvertinamas variacijos koeficientas:

$$\delta = \frac{23,27}{294,81} = 0,0789 = 7,89\%$$

Kadangi gautas variacijos koeficientas yra mažesnis už 20 %, laikoma, kad klientų srautai Klaipėdos jachtų uostė yra pastovūs.

Toliau skaičiuojami klientų srautai pritaikius daugiakriterį metodą.

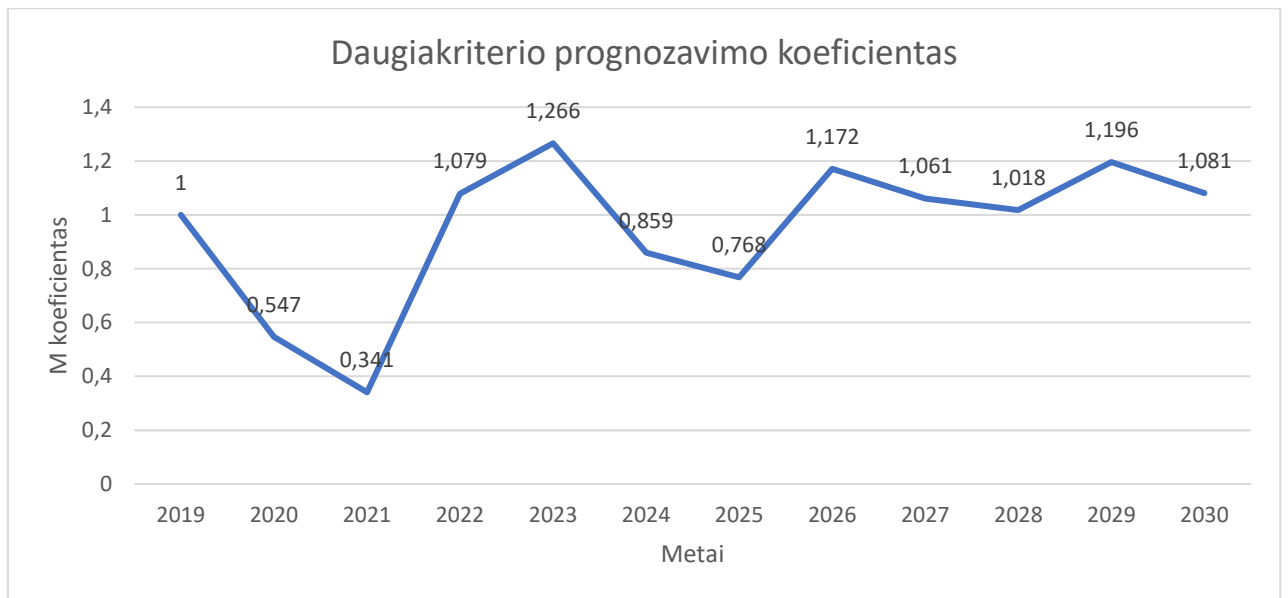
Pirmiausia priimami svorio koeficientai:

- Globali ekonominė situacija 0,3
- Šalies (užuosčio) ekonominė ir politinė situacija 0,25
- Jachtų uosto plėtra 0,2
- Konkurentų veiksmai 0,15
- Kiti papildomi veiksmai 0,1
- Remiantis Eurostat duomenimis analizuojamas BVP prieaugis, procentais. Remiantis tuo, kad kas 10-12 metų įvyksta globalios ekonominės krizės, kurių metu bendras šalių BVP neauga 2-3 metus arba patiria recesijos padarinius, galima priimti tokius numatomus BVP augimo dydžius nuo 2019 metų atitinkamose srityse:

6 lentelė. Svorio koeficientai

Metai	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Globali ekonominė situacija	3,1	0,5	0,1	2,1	1,8	0,7	0,3	1,8	2,3	2	2,4	1,9
Šalies (užuosčio) ekonominė ir politinė situacija	11,1	2,6	0,1	1,6	6	3,8	3,5	3,5	2,	2,4	4,1	3,4
Jachtų uosto plėtra	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	1	1	1	1	1	1
Konkurentų veiksmai	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0
Kiti papildomi veiksmai	0,7	0,5	0,8	0,8	0,75	0,75	0,6	0,8	0,9	0,8	0,7	0,9

Turint esamą BVP prieaugio situaciją, galima įvertinti prognozuojamą santykinę situaciją atitinkamose srityse ateinantiems metams, remiantis BVP, prekybos ir transporto tarpusavio santykio taisykle 1 : 2 : 3. Remiantis svorio koeficientais ir BVP prieaugio dydžiais gaunamas daugiakriterio prognozavimo koeficientas, kurio grafinė išraiška pateikta 22 pav.



22 pav. daugiakriterio prognozavimo koeficiento pokyčiai

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
0,3	0,095	0,019	0,398	0,341	0,133	0,057	0,341	0,436	0,379	0,455	0,360	k1f1
0,25	0,177	0,007	0,109	0,408	0,259	0,238	0,238	0,136	0,163	0,279	0,231	k2f2
0,2	0,037	0,037	0,037	0,074	0,111	0,222	0,400	0,369	0,369	0,369	0,369	k3f3
0,15	0,171	0,171	0,429	0,343	0,257	0,171	0,086	0,000	0,000	0,000	0,000	k4f4
0,1	0,067	0,107	0,107	0,100	0,100	0,080	0,107	0,120	0,107	0,093	0,120	k5f5
1	0,547	0,341	1,079	1,266	0,859	0,768	1,172	1,061	1,018	1,196	1,081	M

k1	0,3	1,583333
k2	0,25	3,675
k3	0,2	0,541667
k4	0,15	0,175
k5	0,1	0,75

Turint daugiakriterinio koeficiento reikšmes galima apskaičiuoti numatomą klientų srautą 2026 metais. Skaičiavimai atliekami naudojant 11 formulę:

$$Q_t = (266,8 + 15,18 \cdot 19)1,081 = 600,19 = 600 \quad (11)$$

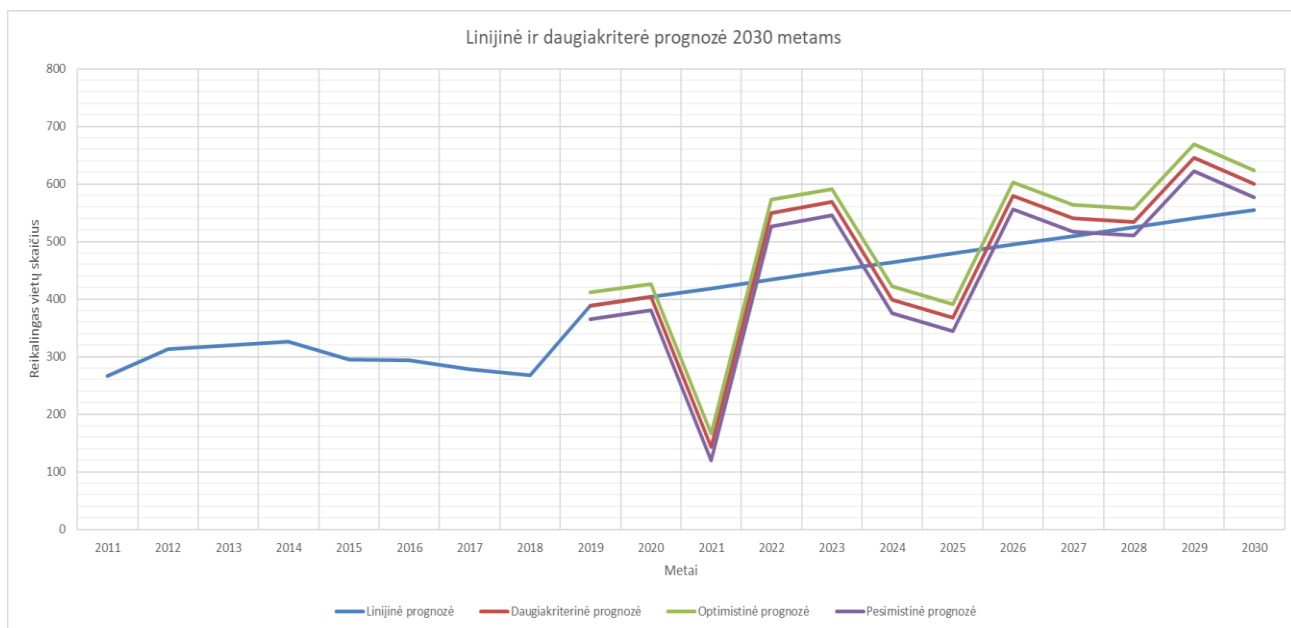
Pritaikius paklaidą gaunamas klientų srautas pagal optimistinę ir pesimistinę prognozes:

Klientų srautas pagal optimistinę prognozę yra:

$$Q_{2030} = 600 + 23 = 623$$

Pagal pesimistinę prognozę:

$$Q_{2030} = 600 - 23 = 576$$



23 pav. Grafinė vietų laivams kiekio išraiška, remiantis daugiakriteriu prognozavimo metodu

Iš grafiko mes matome, kad jau 2019-2020 metais Klaipėdos pilies jachtų uostas turės vietų trūkumą, todėl sekančiam šio darbo etape nagrinėsime vieną iš 2-jų jachtų uosto plėtros variantų AB Kruizinių laivų terminalo teritorijoje. Kadangi kas 10-12 metų pasaulyje periodiškai stebimas ekonomikos sulėtėjimas, atsitinka staigus BVP kritimas, todėl toks scenarijus užprogramuotas 2021 metams, ką mes matome iš paveikslo Nr.23. Bet bendra tendencija laivų kiekio didėjimui išlieka ir 2030 metams pagal pesimistinę prognozė sudaro 576 vietos laivams, o pagal optimistinę 623 vietos laivams.

4.2. JACHTŲ UOSTO PROJEKTAVIMO REZULTATAI

Projektuojant krantinės naudojami pagrindiniai normatyviniai techninio projekto rengimo dokumentai :

STR 1.01.06:2002 Ypatingi statiniai;

STR 1.01.05:2002 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;

STR 1.01.04:2002 Statybos produktai Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas;

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos;

STR 2.05.06:2004 Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos;

STR 2.05.15:2005 Hidrotechninių statinių pagrindų ir pamatų projektavimas;

STR 1.04.01:2005 Esamų statinių tyrimai;

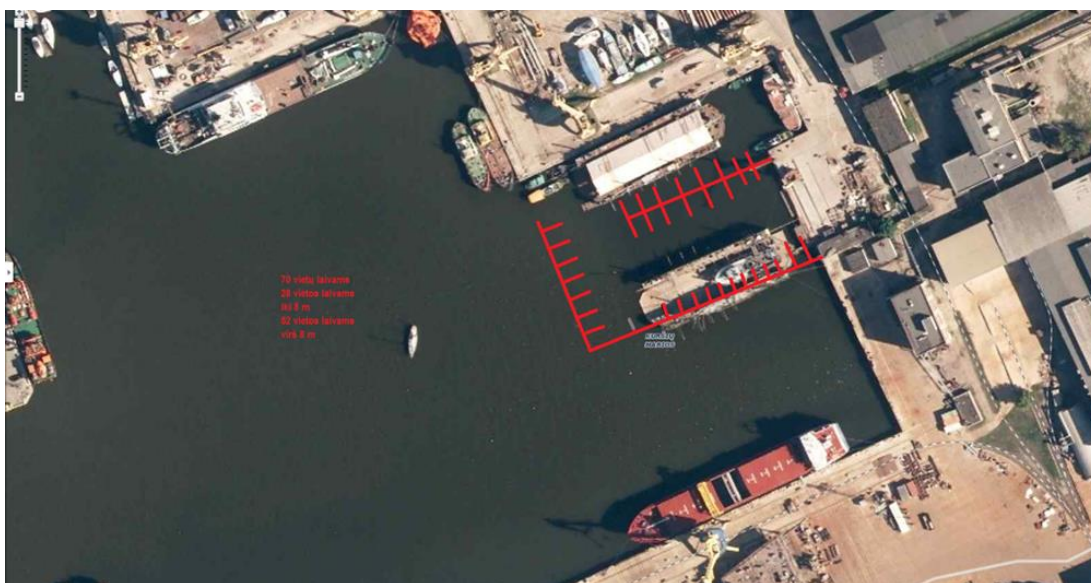
STR 1.05.06:2005 Statinio projektavimas;

STR 1.05.08:2003 Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.

EAU 2012 Komiteto rekomendacijos uostams, vandens keliams ir vandenyje esantiems statiniams.

PIANC 2002 (Permanant Internacional Navigation Congress)

Jachtų uosto plėtra reikalauja nemažų investicijų, todėl plėtrą numatoma vykdyti etapais. Pirmame etape planuojama sumontuoti pontoninės prieplaukos prie krantinių Nr.54-57, antrame etape prie krantinių Nr.46-47 (pav.24 ir 25)



24 pav. 7 krantinės Nr.54-57 schematiškai pažymėtas jachtų uosto planas

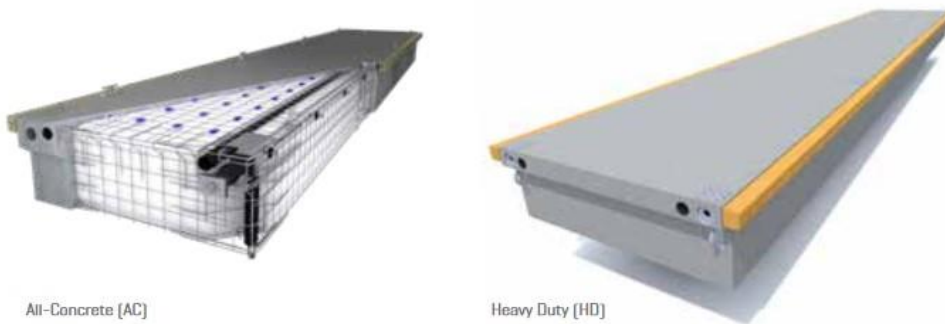


25 pav. 8 krantinės Nr.46-47 schematiškai pažymėtas jachtų uosto planas

Planuojamos 70 vietų laivams, 28 vietos laivams iki 8 metrų ir 52 vietos laivams virš 8 metrų.

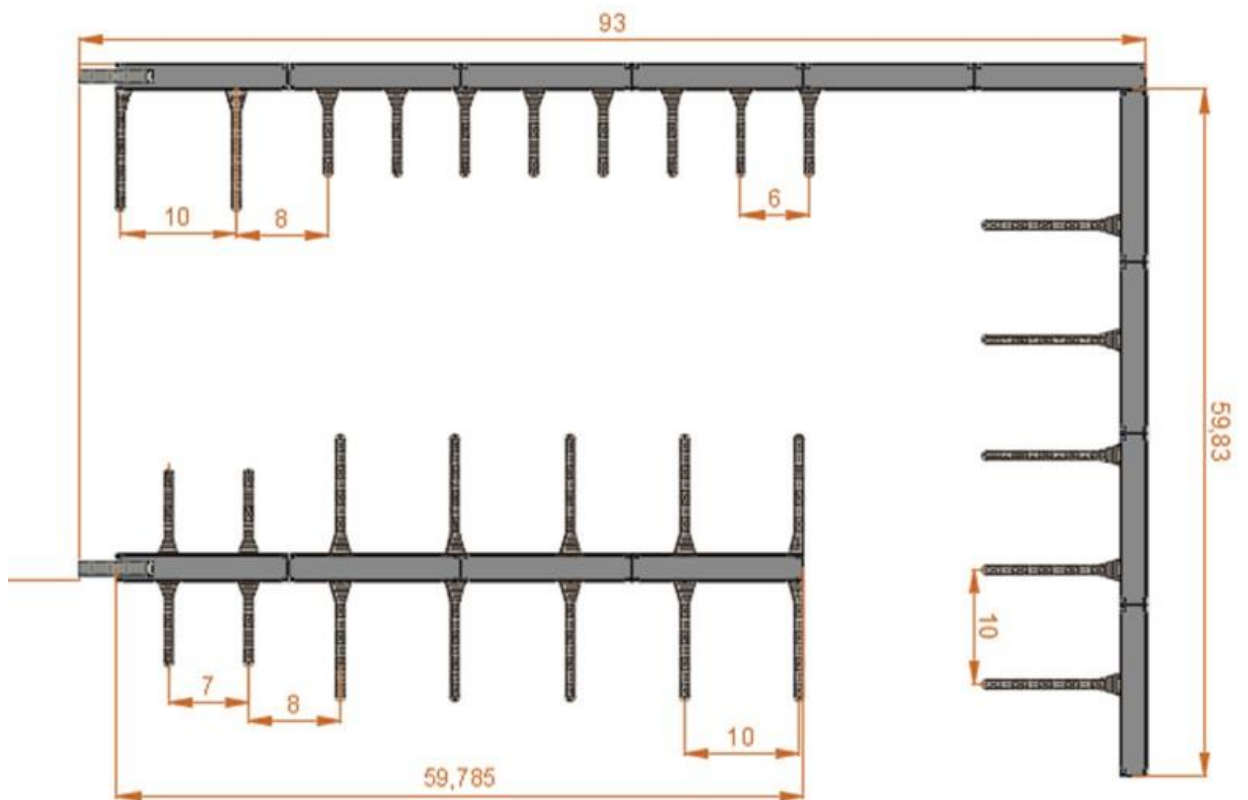
Jachtų prieplaukoms įrengti bus naudojami betoniniai pontonai firmos „Marinetek“ (pav.26)

Betoniniai pontonai sudėlioti taip, kad susidarytu lagūna, ir jie dirbs kaip bangolaužis apsaugant jachtos nuo bangavimo. (pav.27)



PONTOONS	2400AC	2600AC	3000AC	2700HD	3300HD	4300HD
Width with fenders [m]	2,4	2,6	3,0	2,7	3,3	4,3
Concrete width [m]	2,2	2,4	2,8	2,4	3,0	4,0
Height [m]	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Weight [t/m]	0,79	0,84	0,91	0,90	1,02	1,30
Net capacity [kN/m ²]	4,7	4,7	5,0	4,7	5,0	5,0
Freeboard [m]	0,47	0,47	0,50	0,47	0,50	0,50
Strength of joint [kN]	2x180	2x180	2x180	2x322	2x322	2x322
Joint gap [mm]	35	35	35	35	35	35

26 pav. pontonų charakteristikos



27 Pav. pontonų išdėstymo brėžinys.



28 pav. Pontonai kad turėti stabilumą bus inkaruojami

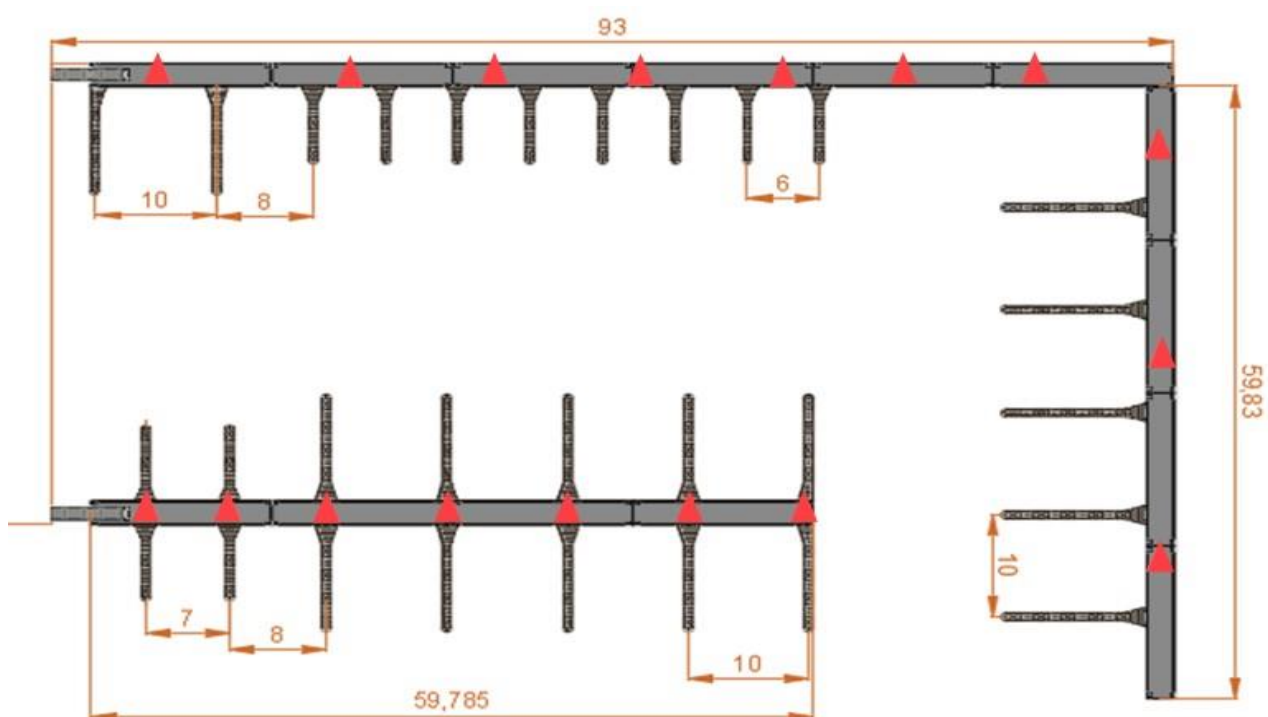
Medžiagos reikalingos prieplaukai sumontuoti:

Prieplauka:

Betoninis pontonas M2415AC (h=0,85 m)	14 vnt.
Tvirtinimo komplektas / AC 2400 (30 mm)	11 vnt.
T- ir L-jungtis / 2400 (30 mm, karšto galvanizavimo) 1	
Medinė atmuša 104x145 mm (pušies impregnuota mediena) + guminė tarpinė 10 mm/ankerinis tvirtinimas	420 vnt.
Medinė atmuša 104x145 mm (pušies impregnuota mediena) + guminė tarpinė 10 mm/tvirtinimas bėgyje	4,8 vnt.
Vidinis kanalas 110 mm	840 vnt.
Vidinio kanalo T-jungtis su aliumininiu dangčiu	1 vnt.
Priėjimo lieptelis:	
Nuožulnumo plokštė 1,2x0,9 m, karšto galvanizavimo	2 vnt.
Plieninis priėjimo lieptelis 1,2x6,0 m su plieniniais turėklais (2,5 kN / m ²), karšto galvanizavimo, A2 varžtai, pušies impregnuota mediena	2 vnt.
Plastinės apsauginės plokštės 750x1000 mm	4 vnt.
T-formos šarnyrinė jungtis 10x80 (su varžtais, tvirtinant prie betoninės sienos)	4 vnt.
Švartavimo pirštai:	
Švartavimo pirštas F7500, pušies impregnuota mediena (A2 varžtai, 2xM31)	12 vnt.
Švartavimo pirštas F10500, pušies impregnuota mediena (A2 varžtai, 4xM31)	12 vnt.
Švartavimo pirštas F12000, pušies impregnuota mediena (A2 varžtai, 5xM31)	5 vnt.
Švartavimo pirštų tvirtinimo komplektas/ 6-8 m pirštai	12 vnt.
Švartavimo pirštų tvirtinimo komplektas / 10-12 m pirštai	17 vnt.
Vidurinio švartavimo aliumininės klampės (2 vnt., 6-8 m pirštai)	12 vnt.
Vidurinio švartavimo aliumininės klampės (4 vnt., 10-12 m pirštai)	17 vnt.
Papildomas plastikinis pontonas pirštams M31L (keliamoji galia 260 kg)	15 vnt.

Aksesuarai:

Švartavimo klampės su tvirtinimais prie betoninio paviršiaus	96 vnt.
Premier tipo švartavimo klampės su tvirtinimais prie betoninio paviršiaus	20 vnt.
Gyvybės gelbėjimo postas (2,7 m) su stovu (sukomplektuotas, be gesintuvo)	7 vnt.
Gyvybės gelbėjimo posto tvirtinimas prie betoninio paviršiaus	7 vnt.
Saugumo kopėčios / betoniniai pontonai (karšto galvanizavimo, dažyta raudonais epoksidiniais dažais)	14 vnt.
Inkaras 3000 kg (karšto galvanizavimo kilpa 32 mm)	56 vnt.
Grandinė 20 mm (karšto galvanizavimo), klasė 28, trūkimo apkrova 16 t.	1680 vnt.
Jungtis 22 mm (karšto galvanizavimo su veržle)	60 vnt.
S-tipo tvirtinimo strypas, karšto galvanizavimo (20-22 mm grandinei)	56vnt.
Lanksti kranto inkaravimo spyruoklė, galia 1000 kg	8 vnt.



29 pav. elektros ir vandens kolonėlių išdėstymo schema.

Preliminariais skaičiavimais šitas plėtros etapas reikalaus 265000 euro investicijų. Investicijų grąžos laikotarpis numatomas 10 metų, 2019 metais padarytos investicijos bus padengtos 2029 metais.

7 lentelė. Investicijų atsiperkamumas

Metai	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Įmoka	0	26500	26500	26500	26500	26500	26500	26500	26500	26500	26500
Lukutis	265000	238500	212000	185500	159000	132500	106000	79500	53000	26500	0

Kalbant apie logistinį aprūpinimą, šiuo atveju turime omenyje elektros energijos, vandens ir kitų paslaugų tiekimas laivams stovintiems uostelyje. Prie pontonų turi būti sumontuoti aptarnavimo kolonėlės paprastai yra su 4 lizdais vienfazės srovės 240 voltų ir 2 arba 4 vandens čiaupais. Kiekviena kolonėlė gali aptarnauti iki 4 stovėjimo vietų. Įvertinant, kad planuojama 70 vietų laivams, kolonėlių su elektra ir vandeniu kiekis turi būti 17 vienetų. Ant schemos (pav.12) raudonais trikampaiais parodyta kaip turi būti išdėstytos kolonėlės ant pontonų. Taip pat reikia įvertinti, kad padidėjus laivų kiekiui reikalingi papildomi sanitariniai mazgai, dušai, komunalinių atliekų surinkimo konteineriai. Minimalus sanitarinių mazgų skaičius yra vienas sanitarinis mazgas kiekvienam 40 laivų stovėjimo vietų, tačiau atsižvelgiant į viso komplekso lygį, būtina numatyti didesnę sanitarinių mazgų skaičių, suskirstytą į moterų ir vyrų, o taip pat dušo kabinos.

4.3 PILIES JACHTŲ UOSTO SWOT ANALIZĖ

Vidinės aplinkos pristatymas:

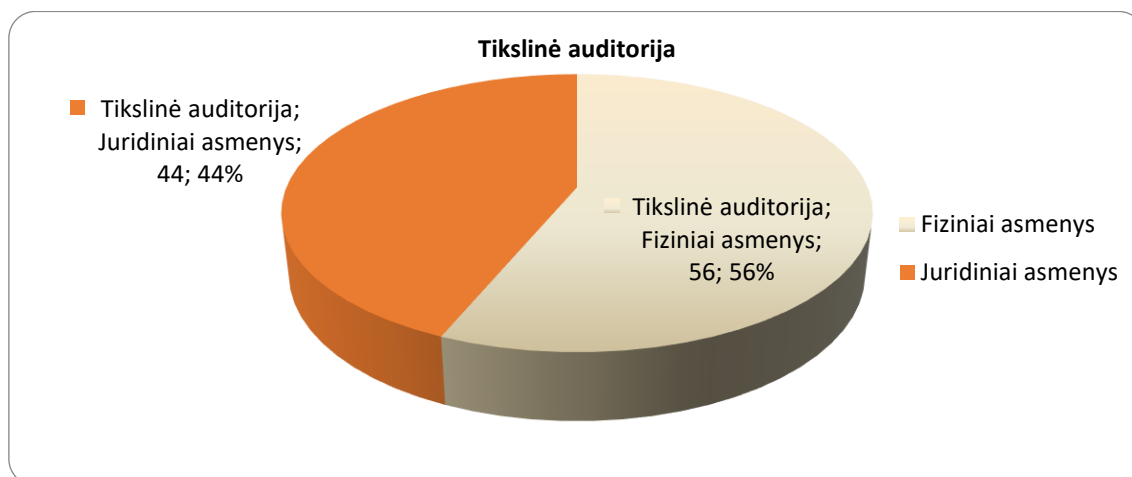
Produktai, paslaugos

Klaipėdos pilies uostas siūlo plačiausią iš Lietuvoje esančių uostų paslaugų įvairovę:

1. Laivų laikymas - vandenyje, ant krantinės, patalpoje.
2. Laivų remontas – laivų restauracija, korpusų ir variklių remontas.
3. Laivų aptarnavimas - laivų iškėlimas/nuleidimas, auto pakrovėjo, laivų transporterio, laivų transportavimo kranas, vandens ir elektros tiekimo, skalbimo plovimo ir kitos paslaugos.

Tikslinė auditorija, rinkos segmentavimas, pardavimų skatinimo metodai

Tikslinę auditoriją pagal metinę apyvartą sudaro fiziniai bei juridiniai asmenys.



Pardavimų skatinimo metodai:

1. Dalyvavimas įvairiose parodose (Diuseldorfe, Hamburge).
2. Sukurta uosto internetinė svetainė.
3. Dalyvavimas uosto valdymo projektuose, finansuojamuose ES (2015 dalyvauta MARRIAGE projekte).
4. Įvairios organizuojamos vietinės bei tarptautinės regatos.

Žmogiškųjų ir techninių išteklių analizė

Pilies uoste dirba 12 darbuotojų, sezono metu priimami papildomai 8 darbuotojai.

Techniniai ištekliai: elektros apskaitos sistema, vaizdo stebėjimo sistema, vikšrinis, portalinis ir laivų transportavimo kranas, auto pakrovėjas, laivų transportavimo kranas 50 t. keliamosios galios.

Trūksta patalpų laivų remontui bei sandėliavimui.

Žmogiškųjų išteklių analizė

Stiprybės

1. Aukšta administruojančių darbuotojų kvalifikacija bei įgyjama patirtis, padėsianti spręsti įvairias problemas surištas su jachtų uosto valdymu.
2. Geri santykiai tarp darbuotojų – administracijos ir darbininkų.
3. Įmonė apmoko darbuotojus siekiant aukštesnės kvalifikacijos.

Silpnybės

1. Kai kurių darbuotojų nepakankama kvalifikacija.
2. Kai kurių darbuotojų atsakomybės trūkumas.
3. Neefektyvi motyvacinė sistema bei motyvavimo procesas, dėl ko didėja kvalifikuotų darbuotojų praradimo rizika.

Grėsmės

1. Profesionalių savarankiškų bei atsakingų darbuotojų mažėjimas lemia sunkesnę paiešką ieškant papildomų darbuotojų atlikti laivų remonto darbus.
2. Darbo jėgos emigracija į kitas šalis lemia, kad sudėtinga rasti jaunesnio amžiaus darbuotojų uosto priežiūrai skirtiems darbams.

Galimybės

1. Nedidelė darbuotojų kaita įmonės darbą daro efektyvesnę ir operatyvesnę.
2. Darbo užmokesčio padidinimas kai kuriems darbuotojams leistų tikėtis didesnio produktyvumo ir atsakingumo.

Pardavimo kanalai

Pagrindiniai trys įmonės pardavimo kanalai:

1. Laivų stovėjimas

Planuojamos toliau vystyti laivų stovėjimo paslaugos vandenyje ir ant krantinės. Regatų priėmimas

2. Laivų remontas

Planuojamos atlikti įvairaus pobūdžio laivų remonto paslaugos

3. Laivų aptarnavimas

Laivų iškėlimas, transportavimas, kilio blokų nuoma, slipo paslauga.

Veiklos perspektyvos.

- Įmonės strategija ateityje toliau remsis jau esamų suteikiamų paslaugų gerinimu, naujų veiklų plėtra, kuri užtikrina uosto sklandžią bei pelningą veiklą;
- Jei bus statomi nauji pramoginiai uosteliai ir bus skelbiami jų operatoriaus parinkimo konkursai, sieksime dalyvauti šių uostelių operatoriaus konkursuose;
- Ateityje turėtų atsirasti daugiau tarptautinių jachtų ir burlaivių regatų, kurios turėtų užtikrinti papildomų pajamų uostui, bei galėtų tapti kaip papildoma reklama tarp užsienio laivų

Grėsmės

- Pagrindinės rizikos ateityje uostui gali sudaryti tik naujų pramoginių uostų atsiradimas, kas atimtų dalį esamų klientų;
- Taip pat politinė situacija pasaulyje, kas lemia klientų pažeidžiamumą dėl ekonomikos nuosmukio ar kitų veiksnių paveikiančių tiesiogiai klientus o vėliau ir uostą;
- Problema tampa, kad esami klientai perka arba keičia savo laivus į vis didesnius laivus, kuriuos tampa problema sutalpinti, atsiranda trūkumas sutalpinti laivus kurių ilgiai yra nuo 9 iki 14 metrų;
- Atsiradus uostams konkurentams jei jų operatorius pasiūlytų mažesnes kainas už uosto paslaugas, tektų peržiūrėti savo kainodarą siekiant išlikti konkurencingam uostui.

Galimybės

- Siekiant išlaikyti pagrindinio Lietuvos pramoginių laivų uosto vardą reikia dalyvauti būsimų uostų (galimų konkurentų) operatoriaus konkursuose (jei tokie bus skelbiami);
- Įrengus Danės upės žiotyse bangolaužį, taptų saugesnis laivų stovėjimas Danės upėje, taip apsaugant laivus nuo praplaukiančių laivų likutinės bangos bei audros metu nepatektų iš jūros ateinanti banga;
- Gebėjimas aptarnauti ne tik laivus, bet ir įvairius šventinius renginius, suteikiant jiems visas reikiamas paslaugas;

Uždaviniai

Pagrindiniai uosto uždaviniai:

- Išlaikyti stabilias ir stabiliai didėjančias pajamas už uosto suteikiamas paslaugas;
- Siekti uosto pelningumo ir žinomumo užsienyje, kad didinti turistų srautą į Klaipėdą ir Lietuvą;
- Didinti laivų remonto pajamas, siekti stabilių pajamų už remonto darbus, didinti remonto darbus atliekančių darbuotojų skaičių;
- Priimti maksimalų skaičių regatų vykstančių Lietuvoje ir Baltijos jūroje.

IŠVADOS

1. Praanalizavus hidrometeorologinių sąlygų įtaką klientų srautams, galima teigti, kad nuolatiniam klientams hidrometeorologinės sąlygos įtakos neturi. Bet kada mes analizuojam klientų srautus nuleistus per slipą, užsienio svečius ir turistus mes matome, kad metais kada buvo šilčiau, kritulių buvo mažiau, vėjas buvo nestiprus ir saulę spindėjo daugiau valandų, klientų buvo daugiau.

2. Atlikus skaičiavimą dagiakriterio metodu gavom rezultata, kad 2030 metais Pilies jachtų uoste turėtų būti 600 vietų jachtoms, pagal pesimistinę prognozė 576 vietos, o pagal optimistinę 623 vietos.

3. Atsižvelgiant į anksčiau išvardintus faktus tai reiškia, kad Klaipėdos pilies uostas turėtų išsiplėsti beveik dvigubai. Bet Klaipėdos pilies uostas tokių akvatorijos plotų plėtrai nebeturi. Yra plėtros galimybė prie krantinių Nr. 46-53 ir Nr.54-58, kur galima įrengti pontonų pirsus bendrai paėmus apie 140 laivams. Įvykdžius minėtus plėtros etapus, reikia grįžti prie bangolaužio įrengimo „Danės“ upės žiotyse, nes dėl didelio bangavimo nuo praplaukiančių laivų Klaipėdos uosto kanale, maži pramoginiai laivai daužosi į aukštą „Danės“ upės medinę krantinę ir gauna pažeidimus. Paskutinis etapas būtų visų jau įrengtų vietų optimizacija, ko pasėkoje Klaipėdos pilies uostas turėtų sutalpinti visus laivus pagal skaičiavimo rezultatus 2030 metams.

4. Suplanuota šitame darbe jachtų uosto infrastruktūra turėtų atsipirkti iki 2029 metų.

Rekomendacijos

Nepriklausomai nuo pastangų, skirtų prieplaukos projektavimui, galutinis naujų investicijų sėkmės rodiklis bus naudotojų, norinčių naudotis šia priemone, skaičius, kuris generuoja teigiamą arba neigiamą finansinį srautą.

Sprendimai, kurie įtakuoja siekiant teigiamą finansinį srautą:

- aukštas miesto architektūros patrauklumas, maža architektūra ir detalės;
- daug komercinių paslaugų - laisvalaikio įranga;
- aiškus uosto padalijimas į zonas - turistinės jachtos, motorinės jachtos ir kruizinės jachtos;
- gerai išvystyti techniniai sprendimai, skirti laivų aptarnavimui;
- tiesioginė miesto dalis ir geras susisiekimas su miesto centru;
- didelė aikštė kur galima organizuoti su uostu susijusių renginius;
- geras uosto ryšys su regiono transporto tinklu;
- apgyvendinimas,
- paplūdimiai netoli uosto, burlenčių, banglenčių ir katamaranų renginiai;
- didelė automobilių stovėjimo aikštelė;
- specialios sraigtasparnių nusileidimo zonos;

Sprendimai, kuriuos vartotojai suvokia kaip nepalankius:

- uostas skirtas tik jūreiviams;

- neturi prieigos prie bangolaužių - mažesnis patrauklumas turistams;
- didelis bangavimas uosto akvatorijoje;
- turizmo ir pramonės funkcijų derinimas viename akvatorijos baseine;
- maža paslaugų pasiūla, aptarnaujant plaukiojančius objektus;
- papildomų funkcijų perdavimas už uosto ribų;
- didelis atstumas nuo miesto turizmo centro ir nepakankamas ryšio tinklas.

LITERATŪRA

1. Ambrazevičius A. 2008. Lietuvos transporto sistema. Vilnius.
2. Novošinskas H. 2012. Inžinerinių technologijų projektavimas. Kaunas: Akademija.
3. Paulauskas V. 2015. Jūrų transporto plėtra. Klaipėda: KU leidykla.
4. Paulauskas V. 2004. Uosto terminalų planavimas. Klaipėda: KU leidykla.
5. Paulauskas V. 2011. Optimalus uostas. Klaipėda KU leidykla.
6. Paulauskas V. 2013. Ships entering the Port. Klaipėda: KU leidykla.
7. Paulauskas V., Barzdžiukas R., Plačienė B. ir kt. 2001. Uosto technologija. Klaipėda: KU leidykla.
8. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015 „Selected human factors in marina design“ Maciej Bilski*
9. Ocean & Coastal Management Volume 129, September 2016, puslapiai 44-48
10. B.K. Mazurkiewicz, Porty jachtowe i mariny. Projektowanie, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2010
11. Новоселов П.Н.Современный яхтенный порт-марина// Практика создания, 2011
12. International Navigation Association PIANC, Standards for the use of inland waterways by recreational craft, Brussels 2000
13. B.O. Tobiasson, R.C. Kolmeyer, Marinas and small craft harbors, Van Nostrand Reinhold, New York 1991
14. Katherine A. Dafforn, Mariana Mayer-Pintoa, Rebecca L.Morris, Nathan J.Waltham - Application of management tools to integrate ecological principles with the design of marine infrastructure - Journal of Environmental Management Volume 158, 1 August 2015, Pages 61-73
15. Modeling the impact of surface currents in a harbor using graph theory – Lech Kasyk, Marek Kowalewski, Jerny Pyrchla, Monika Kijewska, Martina Leyk (Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin 2016 46/118)
16. Analysis of hydro-meteorological conditions the area of the port of Swinoujscie between 2011-2015 – Kinga Lazuga, Luchan Gucma, Maciej Gucma (Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin 2016 46/118)
17. Incaz, G.S. and Guler, N., The Conditions and Problems of Turkish Yacht Tourism, International Conference On Maritime Engineering and Ports No:2, Barcelona , 2000; 231-239
18. Yachting, What is Yachting? The scout information centre, September 10th, 2011;3, www.scoutbase.org.uk (accessed 05.02.2011)

19. Regulation on Yacht Tourism, Published in the Law Collection Series, 2010; 22: 32-65.
20. Yucel, S.U. , Yacht Tourism in the World and Turkey, Turkish Travel Agencies Association, 2007;280:4-11
21. Jaakson, R., Tourism Development in Peripheral Regions of Post-Soviet States: a Case Study of Strategic Planning on Hiiumaa, Estonia, International Planning Studies, 1998; 3(2): 249-272.
22. Maritime Sector Report Istanbul, Statistics of the Yachts & Capacity of the Registered Yachting Facilities,2008
23. G. P. Tsinker, Port Engineering: Planning, Construction, Maintenance, and Security, John Wiley & Sons, New Jersey 2004
24. R.R. Minikin, Winds, Waves and Maritime Structures, Charles Griffin, London 1963
25. C. A. Thoresen, Port Designer's Handbook, Thomas Telford, Londyn 2003
26. B.K. Mazurkiewicz. Morskie Budowle Hydrotechniczne, Gdansk 2006
27. Szopowski Z., Budownictwo betonowe T. XVI Budowle Hydrotechniczne Morskie. Samodzielne
28. STR 1.01.06:2002 Ypatingi statiniai;
29. STR 1.01.05:2002 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
30. STR 1.01.04:2002 Statybos produktai Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas;
31. STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos;
32. STR 2.05.06:2004 Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos;
33. STR 2.05.15:2005 Hidrotechninių statinių pagrindų ir pamatų projektavimas;
34. STR 1.04.01:2005 Esamų statinių tyrimai;
35. STR 1.05.06:2005 Statinio projektavimas;
36. STR 1.05.08:2003 Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.
37. EAU 1996 Komiteto rekomendacijos uostams, vandens keliams ir vandenyje esantiems statiniams.
38. PIANC 2002 (Permanant Internacional Navigation Congress) – apžvalga projektų krantinės fronto.
39. Australian Standard. AS – Rekomendacijos projektuojant marinos.