



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR
PLANAVIMO INSTITUTAS**

**SVENCELĖS REKREACINĖS - GYVENAMOSIOS
TERITORIJOS**

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA



Klaipėda, 2006



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR
PLANAVIMO INSTITUTAS**

**SVENCELĖS REKREACINĖS - GYVENAMOSIOS
TERITORIJOS**

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

**Planuojamos ūkinės veiklos
organizatorius (užsakovas):**

UAB „SVENCELĖS SALA“

Rengėjas:

**BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS
TYRIMŲ IR PLANAVIMO INSTITUTAS**

Direktorius:

dr. Artūras Razinkovas

Projekto vadovas:

dr. Saulius Gulbinskas

Klaipėda, 2006



PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ GRUPĖ

PROJEKTO VADOVAS

Dr. Saulius Gulbinskas, KU BPATPI vyr. mokslo darbuotojas

RENGĖJAI

Rosita Milerienė, KU BPATPI jaun. mokslo darbuotoja
Marija Popova, KU BPATPI

EKSPERTAI:

Hidrologija, litodinamika, hidrotechnika

Prof. dr. Rimas Žaromskis, VU profesorius

Geologinė dalis

Aldona Damušytė, LGT geologė

Kuršių marių batimetrija

Dr. Dainius Michelevičius, VU

Erikas Visakavičius, KU

Biologinė įvairovė

Dr. Zita Gasiūnaitė, KU BPATPI vyr. mokslo darbuotoja

Dr. Darius Daunys, KU BPATPI vyr. mokslo darbuotojas

Daiva Plokštienė, KU, doktorantė

Jūratė Zarankaitė, KNNP, vyr. biologė

Raimonda Kybrancienė, KNNP, vyriausioji ekologė

Rimas Repečka, VU ekologijos institutas, Jūrų ekologijos laboratorijos vedėjas

TERITORIJOS EKOGEOLIGINIS VERTINIMAS

Projekto vadovas

UAB „GROTA“

Saulius Janulevičius

PROJEKTO URBANISTINĖS KONCEPCIJOS RENGĖJAS

Vyriausiasis projektuotojas

Projekto vadovė, architektė

KARRES-EN-BRANDS kraštovaizdžio architektai (Olandija)

Bart Brands

Andrė Baldišiūtė

PROJEKTO VANDENS DALIES KONCEPCIJOS RENGĖJAS

Aplinkos inžinierius

Aplinkos inžinierius

WITTEVEEN & BOS (Olandija)

Patrick Mulder

Niels Monster

SVENCELĖS REKREACINĖS – GYVENAMOSIOS TERITORIJOS DETALIOJO PLANO RENGĖJAS

Projekto vadovė

UAB „KLAIPĖDOS PROJEKTAS“

Margarita Ramanauskienė



TURINYS

Įvadas	5
1. Bendrieji duomenys	5
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius	5
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo rengėjas	5
1.3. Planuojamos veiklos pavadinimas, svarstyty alternatyvos	5
1.4. Informacija apie vietovę	7
2. Pagrindiniai urbanistiniai teritorijos vystymo sprendiniai	12
2.1. Pastatai	14
2.2. Mažųjų laivų uostas	17
2.3. Vidiniai kanalai ir krantinės	19
2.4. Įplaukos kanalo į Svencelės uostą formavimas	22
2.5. Panašių rekreacinių - gyvenamųjų teritorijų įrengimo pavyzdžiai	27
3. Atliekos	29
4. Galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės	31
4.1. Vanduo	31
4.2. Dirvožemis	45
4.3. Žemės gelmės	50
4.4. Biologinė įvairovė	64
4.5. Kraštovaizdis	82
4.6. Socialinė - ekonominė aplinka	88
4.7. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas	96
4.8. Kultūros paveldas	116
5. Monitoringas	117
6. Ekstremalios situacijos	118
7. Alternatyvų analizė	120
8. Santrauka	122
9. Visuomenės informavimas ir visuomenės nuomonės vertinimas	130
Literatūros sąrašas	131
Priedai.	
1 priedas. Svencelės rekreacinė – gyvenamosios teritorijos PAV programa ir derinimo subjektų išvados	
2 priedas. Teritorijos raidos koncepcijos brėžinys	
3 priedas. Visuomenės informavimo apie PAV procesą dokumentai	
4 priedas. Suinteresuotų visuomenės motyvuotų pasiūlymų dėl PAV programos ir ataskaitos registracija	
5 priedas. Viešo supažindinimo su Svencelės rekreacinės – gyvenamosios teritorijos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolas ir dalyvių sąrašas	



IVADAS

Rytiniame Kuršių marių krante, prie Svencelės kaimo (Klaipėdos raj.) apie 30 ha plote planuojama sukurti rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritoriją, kurioje būtų viešosios paskirties statiniai ir įrenginiai, mažųjų laivų uostas, kanalų sistema, gyvenamosios paskirties sklypų, inžinerinės komunikacijos ir kt.

Veikla yra planuojama atsižvelgiant į nacionalinius prioritetus ir įgyvendinant Klaipėdos apskrities ir Klaipėdos rajono strateginės plėtros pagrindinius principus, regioninės plėtros gaires:

- smulkaus ir vidutinio verslo plėtra (2-asis nacionalinis prioritetas “Gamybinio sektoriaus plėtra ir rinkos ekonomikos plėtros skatinimas”);
- Kaimo plėtra ir pirminio ekonomikos sektoriaus restruktūrizavimas (2-asis nacionalinis prioritetas);
- Mokamų paslaugų, turizmo ir rekreacijos plėtra (2-asis nacionalinis prioritetas);
- Aplinkos apsauga (3-ias nacionalinis prioritetas);
- decentralizuoti ekonominę ir urbanistinę plėtrą taip išvengiant gyventojų, paslaugų ir ūkinės veiklos koncentracijos regiono plėtros centruose - Klaipėdoje ir Palangoje;
- sukurti palankią investicijoms aplinką, pritraukti kuo daugiau tiesioginių užsienio ir nacionalinių investicijų;
- sukurti regione palankią aplinką smulkiam ir vidutiniam verslui plėtoti, ypač - rajonų centruose ir kaimo vietovėse;
- skatinti turizmo infrastruktūros plėtrą, užtikrinti turizmo ir pramogų paslaugų įvairovę, sudaryti sąlygas, kad kurortinių gyvenviečių tinkle ir pajūrio kurortuose regiono gyventojai, poilsiautojai ir turistai galėtų pasirinkti paslaugas pagal poreikį, kokybę ir vietą;
- skatinti vietos bendruomenės tvarkyti savo gyvenamąją aplinką;
- plėtoti infrastruktūrą, užtikrinančią reikalingas sanitarines gyvenimo sąlygas;
- suderinti skirtingus teritorijos plėtros poreikius, nustatyti tinkamą žemės naudojimo paskirtį, mažiausiai kenkiančią aplinkai;
- saugoti kraštovaizdžio įvairovę ir stabilumą tuo pačiu nestabdant vietos ūkio ir socialinės plėtros.

Projekto organizatorius yra UAB „Svencelės sala“ ir viešoji įstaiga „Svencelės krantas“, kurios vienu steigėjų yra Klaipėdos rajono savivaldybė. VĮ „Svencelės krantas“ misija yra viešosios infrastruktūros sukūrimas. Dėl paramos viešosios infrastruktūros sukūrimui planuojama kreiptis į ES struktūrinius fondus.

Teritorijos urbanistinio išvystymo koncepciją yra parengusi Olandijos konsultacinė kompanija „Karres and Brands“. Vandens sutvarkymo klausimais konsultantai yra Olandijos kompanija „Witteveen+Bos“.

Rytinė Kuršių marių pakrantė pasižymi dideliu rekreaciniu potencialu, bet neturi beveik jokios rekreacinės infrastruktūros. Planuojant veiklą ir įgyvendinant architektūrinius sprendinius yra numatyta įgyvendinti gamtinės ir urbanizuotos aplinkos harmonizavimo principą, išsaugant šio krašto unikalias gamtines ir puoselėjant kultūrinės vertybes bei tradicijas.



1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)

Įmonės pavadinimas	UAB „Svencelės sala“
Adresas	Sodo g. 5, Gargždai
Kontaktinis asmuo	Dainius Šatkus, direktorius
Telefonas, faksas	+370 46 453210

1.2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

Įmonės pavadinimas	Klaipėdos Universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas (BPATPI)
Adresas	H. Manto 84, LT – 92294, Klaipėda
Kontaktinis asmuo	Saulius Gulbinskas, BPATPI direktoriaus pavaduotojas
Telefonas, faksas	+370-46-398848, faksas +370-46- 398845

1.3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, svarstytos alternatyvos

Sklype, kurio plotas apie 30 ha, svarstytos kelios teritorijos plėtros alternatyvos:

1. Esama situacija. Sovietmečiu šioje vietoje buvo antynas. Yra išlikę keli menkaverčiai pastatai, iškasti prūdai. Šiuo metu pastatai yra naudojami kaip sandėliai.
2. Teritorijos naudojimas individualiems poreikiams. Žemė yra privati. Vieno ar kelių individualių gyvenamųjų namų statyba, visą teritoriją pritaikant tik privačiam naudojimui.
3. Sukurti rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritoriją. Šiuo variantu teritorija būtų skirstoma į viešosios paskirties ir gyvenamosios paskirties.

Teritorijos plėtojimui yra siūloma trečioji alternatyva rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritorijos sukūrimas. Tokia teritorijos paskirtis yra numatyta patvirtintame Klaipėdos rajono bendrajame plane.

Veiklos vykdymo etapai, jų terminai ir eiliškumas

Teritorijos paruošiamuosius darbus numatoma pradėti – 2006 m pabaigoje.

Veiklą numatoma vykdyti keliais etapais:

1. Teritorijos tvarkymo darbai, inžinerinės infrastruktūros įrengimas
2. Viešosios paskirties teritorijos įrengimas
3. Gyvenamosios paskirties teritorijos užstatymas
4. Teritorijos rekreacinių galimybių tolimesnis vystymas.

Pagrindinių statinių projektinis naudojimo laikas yra 50 metų. Kad pastatai liktų tinkamos būklės, per šiuos 50 metų turės būti atliekami standartiniai priežiūros darbai.

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengimo etapo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Teritorijos vystymui rengiamas teritorijos detalusis planas.

1.4. Informacija apie vietovę

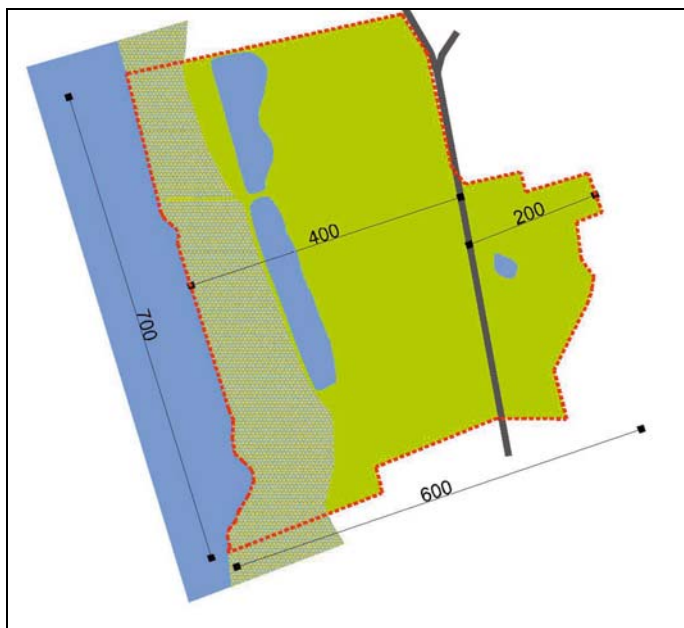
Vietos geografinė ir administracinė padėtis

Planuojama teritorija yra išsidėsčiusi rytiniame Kuršių marių krante, prie Svencelės kaimo, Klaipėdos rajonas, Klaipėdos apskritis. Teritorija užima apie 30 ha ploto, ribojasi su Kuršių mariomis.

Pagrindiniai duomenys:	
Apskritis:	Klaipėdos
Rajonas:	Klaipėdos
Vieta:	Svencelės kaimas
Vandens pakrantė:	Kuršių marios
Bendras sklypo plotas:	30 ha
Atstumas iki Klaipėdos:	20 km
Atstumas iki Priekulės:	8 km
Atstumas iki Drevernos:	3 km
Buvusi paskirtis:	Žemės ūkis, fermos
Paskirtis pagal Klaipėdos r. BP	rekreacinė - gyvenamoji



1.4.1 pav. Planuojamo sklypo išsidėstymo vieta



1.4.2 pav. Planuojamo sklypo išmatavimai

Esama žemėnauda

Pagal kadastrinius duomenis esama planuojamos teritorijos žemės sklypų paskirtis – žemės ūkio. Tarybiniais metais sklypuose yra buvusios paukščių fermos. Teritorijoje šiuo metu išlikęs antidės pastatas, sandėlis bei lentpjūvė (1.4.3. pav.). Pastatai yra naudojami kaip sandėliai.

Žemės paskirtis keičiama, pagal Klaipėdos rajono BP sprendinius.

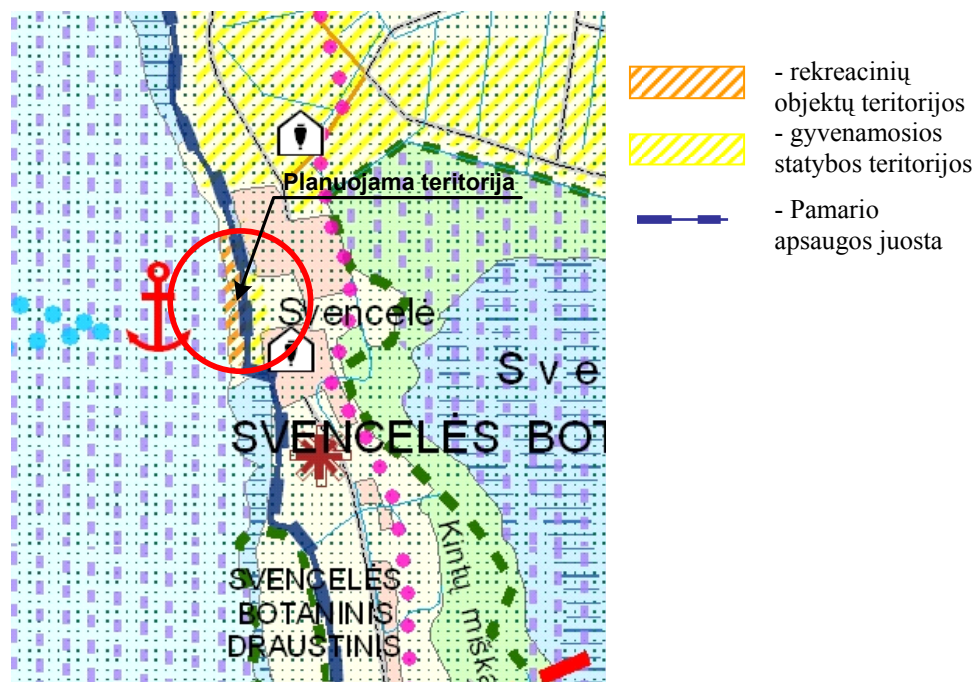


1.4.3. pav. Planuojamos teritorijos vaizdas.

Informacija apie nagrinėjamų vietų teritorijų planavimo dokumentus

Vertinant rekreacinės – gyvenamosios teritorijos galimą poveikį aplinkai atsižvelgiama į Klaipėdos rajono bendrąjį planą (patvirtintas 2005-12-29 Klaipėdos rajono tarybos sprendimu Nr. T11-405 „Dėl Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“).

Klaipėdos rajono bendrajame plane numatyta planuojama teritorijos paskirtis rekreacinės teritorijos ir gyvenamosios statybos teritorijos, taip pat numatytas mažųjų laivų uosto įrengimas.



1.4.4 pav. Ištrauka iš Klaipėdos rajono teritorijos bendrojo plano

Rekreacinės – gyvenamosios teritorijos sukūrimas planuojamoje vietoje atitinka Klaipėdos rajono bendrojo plano sprendiniuose numatytą teritorijos paskirtį.

Vietovėje esančios gamtinės, istorinės, kultūrinės ar archeologinės vertybės

Planuojamoje teritorijoje gamtinių, istorinių, kultūrinių ar archeologinių vertybių nėra.

Artimiausias LR saugomas gamtos paveldo objektas – Svencelės ažuolas yra nutolęs nuo teritorijos apie 500 m.

Saugomos teritorijos

Planuojama teritorija į saugomų ar NATURA 2000 teritorijų ribas nepatenka.

PAV ataskaitoje bus pateikta informacija apie artimiausias saugomas ir NATURA 2000 teritorijas, juose saugomus objektus

Artimiausios saugomos teritorijos		Atstumas iki sklypo
Pavadinimas	Apsaugos statusas	
Svencelės telmologinis draustinis	LR	Apie 100 m
Svencelės pelkė	Europinės svarbos (NATURA 2000)	Apie 100 m
Svencelės pievų botaninis zoologinis draustinis	LR	1 km
Svencelės pievos LTKLAB009	Europinės svarbos (NATURA 2000)	1 km
Kintų botaninis draustinis	LR	2,5 km
Kintų pievos ir miškai	Europinės svarbos (NATURA 2000)	2,5 km
Kliošių kraštovaizdžio draustinis	LR	3,5 km
Lužijos ir Tyrų pelkės	Europinės svarbos (NATURA 2000)	3,5 km
Tyrų pelkė LTKLAB002	Europinės svarbos (NATURA 2000)	3,5 km
Kuršių marios	Europinės svarbos (NATURA 2000)	ribojasi

Kuršių marių NATURA 2000 gamtinių buveinių apsaugai yra svarbios šios saugomos vertybės: 1150* lagūnos (Europos Bendrijos svarbos prioritetinis buveinės tipas) ir perpelė.

Pagal LRV 2004-03-15 nutarimo Nr. 276 „dėl bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo įstatymą 2006-04-19 Nr. 380 bendrųjų buveinių apsaugai svarbių teritorijų apsaugos ir tvarkymo reikalavimų aprašo nuostatos netaikomos laivybai valstybinės ir vietinės reikšmės vidaus vandenų keliuose.

Aplinkosaugos sąlygas plaukioti vandens telkiniuose plaukiojimo priemonėmis, taip pat aplinkosaugos sąlygas vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams laivybos reikmėms nustato aplinkos ministras, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos vandens įstatymu (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544).

Pagal LR vandens įstatymą (1997-10-21 Nr. VIII-474, aktuali redakcija (Nr. IX-1388, 2003-03-25, Žin., 2003, Nr. 36-1544 (2003-04-16)) laivybą vidaus vandenų keliuose reglamentuoja vidaus vandenų transporto kodeksas.

Pagal LR Vidaus vandenų transporto kodekso (patvirtintas LRS 1996-09-24 Nr. I-1534) II skirsnio 6 straipsnio 1 punktą vidaus vandenų keliui yra priskirta Lietuvos Respublikai priklausanti Kuršių marių dalis.



1.4.5 pav. Gretimos saugomos ir NATURA 2000 teritorijos.



Kuršių marių apsaugos zonos ir juostos. Apsaugos ir naudojimo reglamentai

Pagal Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatus (LR AM įsakymas 2000-02-24 Nr. 73) - Kuršių marių kranto apsaugos juosta sudaro iki 150 m pločio Kuršių nerijos bei kontinento sausumos teritorijos ir prie jų esanti iki 150 m pločio marių akvatorija.

Kuršių marių krantų juostų ribų specialiojo plano rengimą turi organizuoti Klaipėdos apskrities viršininkas ir jo teikimu jį tvirtinti Aplinkos ministerija. Toks specialusis planas šiuo metu nėra parengtas ir Kuršių marių kranto apsaugos juosta nėra patvirtinta.

Kranto apsaugos zonos ribos pažymimos bei jų naudojimo, apsaugos ir tvarkymo priemonės nustatomos miestų bendruosiuose planuose bei teritorijų detaliuosiuose planuose. Pagal Klaipėdos rajono bendrojo plano sprendinius Pamario apsaugos juosta ties planuojama Svencelės gyvenama-rekreacine teritorija yra priskirta rekreacinių objektų teritorijai (žr. 1.4.4 pav.).

Planuojama veikla atitinka vieną iš pagrindinių kranto apsaugos zonos paskirčių - sudaryti palankias sąlygas visuomenei naudotis pajūrio rekreaciniais bei turizmo ištekliais. Pagal Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatus (III skyriaus 8 punktas) rekreacinių objektų statyba ir įrengimas apsaugos juostoje yra leidžiami.

Pagal Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygų (patvirtinta LRV nutarimu 1992-05-12 Nr. 343) XXIX skyriaus 126-127 punktus (Punkto pakeitimai: Nr. 531, 1996 05 06, Žin., 1996, Nr. 43-1057 (1996 05 10)) vandens telkinių apsaugos juostuose ir zonose galima statyti hidrotechninius, vandens paėmimo ir išleidimo į vandens telkinius įrenginius, vandenvietes, paplūdimių įrangą, įrengti paplūdimius.

Vietovės infrastruktūra

Prie teritorijos veda privažiavimo kelias, praeina elektros linijos, yra transformatorinė pastotė. Yra įrengti vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklai.

Planuojamos veiklos poreikiams turės būti papildyta esama ir sukurta nauja infrastruktūra.

Numatomas prijungimas prie inžinerinių tinklų

Vystant teritoriją numatoma prisijungti prie esamų elektros energijos tinklų. Numatoma pastatyti vietinius valymo įrenginius. Inžinerinės infrastruktūros poreikiai bus nustatyti rengiant teritorijos detalų planą. Šildymo sistema – centralizuotas geoterminis šildymas arba šildymas elektros energija.

Vandens tiekimo sistema. Planuojamoje teritorijoje esamas gręžinys bus likviduotas. Vandens tiekimui įrengiamas naujas gręžinys.

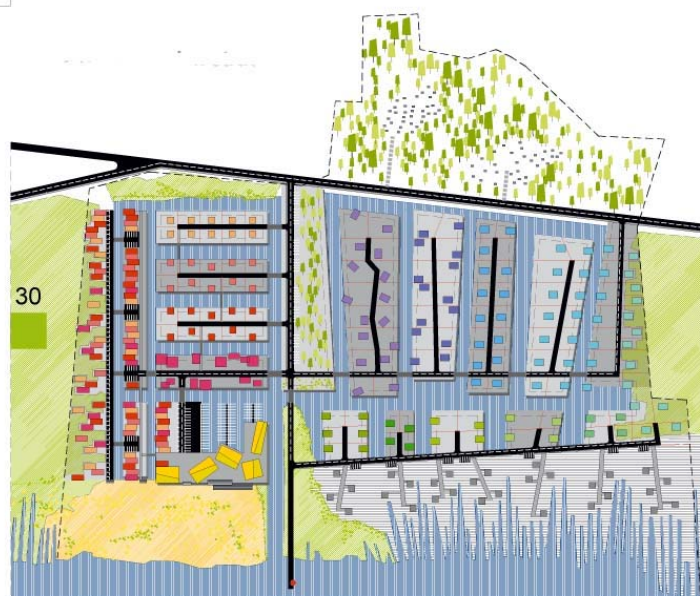
2. PAGRINDINIAI URBANISTINIAI TERITORIJOS VYSTYMO SPRENDINIAI

Teritorijoje planuojama sukurti naują aktyvaus turizmo (poilsio) traukos centrą – mažųjų laivų uostą, vandens kanalų sistemą ir apgyvendinimo infrastruktūrą, remiantis Olandijos bei Danijos šalių patirtimi ir akcentuojant Kuršių marių regiono gamtines vertybes bei etnografinius motyvus.

Svarstyti įvairūs teritorijos vystymo variantai. Pradiniame etape buvo sukurta urbanistinė koncepcija (Karres- Brands). Joje teritorija skirstoma į viešojo naudojimo ir gyvenamosios paskirties. Viešajam naudojimui priskirtinas mažųjų laivų uostas, aptarnavimo infrastruktūra, kanalų sistema, inžinerinės komunikacijos. Gyvenamosios paskirties teritorijoje planuojama suformuoti iki 250 gyvenamosios paskirties sklypų.

Pagrindinės projekto techninės charakteristikos (urbanistinė koncepcija Karres-en-Brands):

Bendras teritorijos plotas	30 ha
Vandens plotas	6 ha
Žemės plotas	24 ha
Krantinių ilgis	7100 m
Uosto talpa	50-70 mažųjų laivų
Keliai	
Gatvių ilgis	apie 4300 m
Automobilių stovėjimo vietos (apie 12000 m ²)	apie 300 vietų
Tiltai	
Pakeliamas automobilių tiltas	1
Pastatai	
Gyvenamieji namai (vid. namo bendras plotas apie 200-250 m ²)	apie 120
Blokuoti gyvenamieji namai (vid. namo bendras apie 200 m ²)	apie 110
Viešųjų pastatų skaičius (vid. statinio bendras plotas apie 500 m ²)	5
Gyvenamasis ir rekreacinis plotas	40 000 – 50 000 m ²



2.1.1 pav. Planuojamas teritorijos užstatymas pagal urbanistinę koncepciją (pagal Karres en Brands, 2005).

Pagrindinius teritorijos kelius numatoma įrengti 6/10 metrų pločio, šalutinius – 4,5/6 metrų pločio.

Gyvenamuosius namus planuojama statyti 1 - 2 aukštų, su mansarda; sublokuoti gyvenamieji namai numatomi 2 aukštų.

Komercinių ir visuomeninių pastatų paskirtis: viešbutis su konferencijų salėmis, kavinės, specializuotos parduotuvės ir kt. Pastatų aukštingumas – 2 aukštai.



Rengiamame teritorijos detaliajame plane (rengėjas UAB "Klaipėdos projektas") buvo patikslintos teritorijos vystymo galimybės, užstatymo plotai, pastatų skaičius, kanalų išdėstymas ir kt.

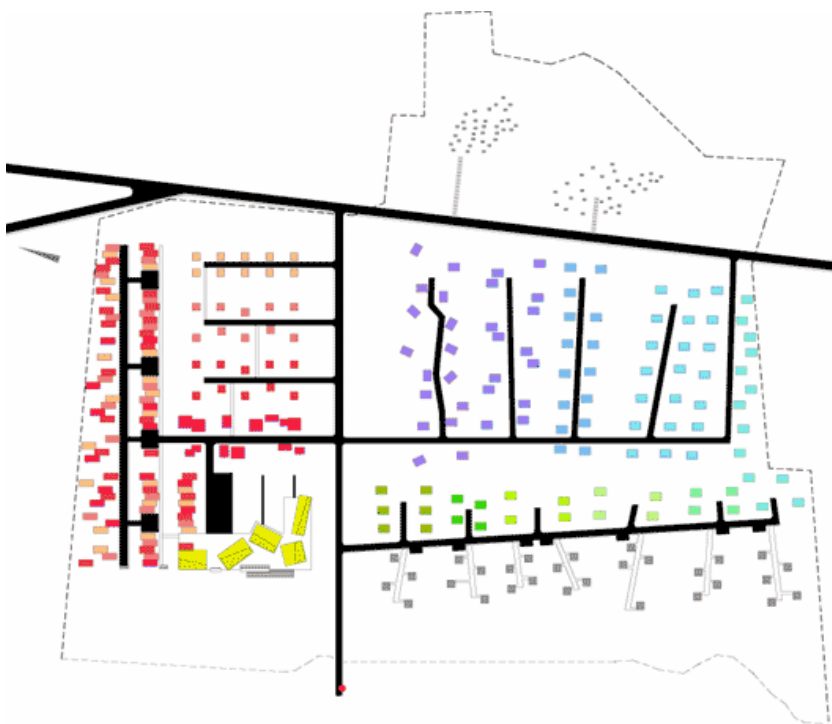
Planavimo eigoje patikslintos pagrindinės projekto techninės charakteristikos (rengėjas UAB "Klaipėdos projektas"):

Bendras teritorijos plotas	28,7941 ha , tame skaičiuje:
	Teritorija prie marių 24,0288ha
	Esamos vandenvietės teritorija 0,3746 ha
	Teritorija už kelio 4,3907 ha
Vandens plotas	5.464 ha
Žemės plotas	23,3301 ha
kanalų ilgis	3102 m
Krantinių ilgis	2397 m – status kranto tvirtinimas
	4281 m - nuožulnus kranto tvirtinimas
Uosto talpa	46 mažieji laivai
Keliai	
C kategorijos aptarnaujanti gatvė (centre, vedanti prie molo) (plotis 2x3.25= 6.50m)	430m
D1-1 pagalbinė gatvė- viešo susisiekimo gatvė (plotis 2x3.00 = 6.00m)	1440m
D2-2 akligatvis (plotis 2x2.75= 5.50m)	1355m
Automobilių stovėjimo vietos:	<p>Bendras poreikis 225 vietos (turint omenyje, kad vienbučių gyvenamųjų namų sklypuose automobiliai statomo sklype). Tame sk.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 38 blokuoti gyvenami namai po 2 butus- automobiliai statomi pirmo aukšto lygyje pastato erdvėje. ✓ 26 blokuoti gyvenami namai po 2 butus- reikia 52 vietų- 24 vietos prie namų likę- bendroje automobilių stovėjimo aikštelėje ✓ Komercinės paskirties pastatai- viešbučiai- reikia 42 vietų, yra 20 prie viešbučių, likę - bendroje automobilių stovėjimo aikštelėje ✓ Komercinės paskirties objektai - prekyba, restoranai, pramogų objektai- reikia 65 vietų
Tiltai	15 tiltų, skirtų važiuoti ir automobiliams. Pėsčiųjų tiltų skaičius- pagal poreikį;
Pakeliami automobilių tiltai	3 tiltai
Pastatai	
Gyvenamieji namai (vid. namo bendras plotas apie 110-200 m ²)	32 namai šiaurinėje dalyje, kurie gali būti traktuojami kaip vasarnamiai 77 gyvenami vienbučiai namai pietinėje teritorijos dalyje
Blokuoti gyvenamieji namai (vid. namo bendras apie 150 m ²)	64 namai
Viešųjų pastatų skaičius:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Blokuoti pastatai - viešbučiai, kuriuose įrengiami apartamentai- 21 pastatas, 42 apartam. ○ Komerciniai pastatai prie uosto, skirti parduotuvėms, restoranams, klubams ir pan.: <p>5 didesni pastatai, bendras plotas apie 2600m²; 15 mažesnių, bendras plotas apie 1400m².</p>
Gyvenamasis ir rekreacinis plotas	Bendras gyvenamas plotas 17 050 m ² – vienbučiuose

	9 600 m ² - blokuotuose 4 620 m ² - viešbučio
Žmonių skaičius (planuojama, kad komercinėmis paslaugomis naudosis daugiausia gyvenantys komplekse žmonės, papildomas lankytojų kiekis prognozuojamas vasaros metu, savaitgaliais)	vienbučiuose pastatuose (4 žm. namui) - 440 žmonių blokuotuose namuose (3 žm. butui) 384 žmonės viešbučiuose (2 žm. apartamentuose) 84 žmonės Viso vienu metu apie 900 žmonių

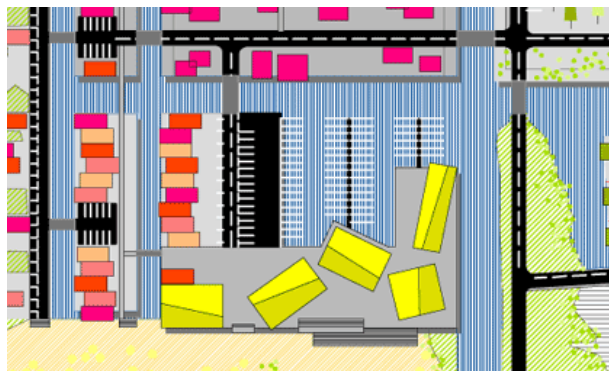
2.1. Pastatai

Vietovėje išskiriami penki skirtingi gyvenamųjų pastatų tipai: centriniai pastatai, įlankų namai, kanalų namai, centrinė sala, nuomojami namai, nendrių nameliai ir stovyklavietės. Kai kurie namai bus pastatyti vietovės pakraščiuose – jie neturės tiesioginio priėjimo prie marių, tačiau turės priėjimą prie vandens kanalų.



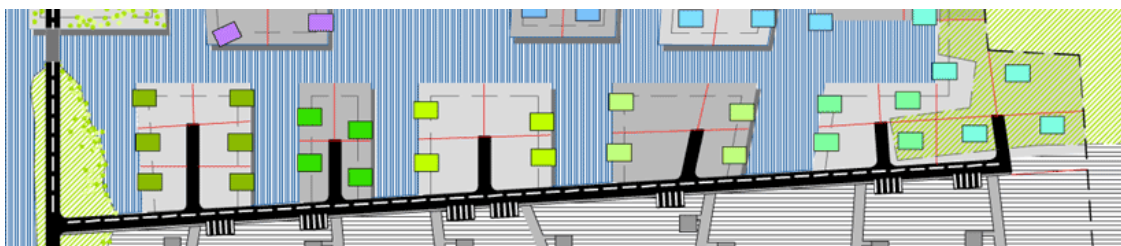
2.1.1 pav. Svencelės gyvenamojo – rekreacinio komplekso planuojamas pastatų išdėstymas

Centriniai pastatai yra numatomi visuomeninės paskirties: kavinės, baseinas, konferencijų centras, žvejų parduotuvės, banglenčių ir dviračių sporto reikmenų nuomos punktai ir pan.



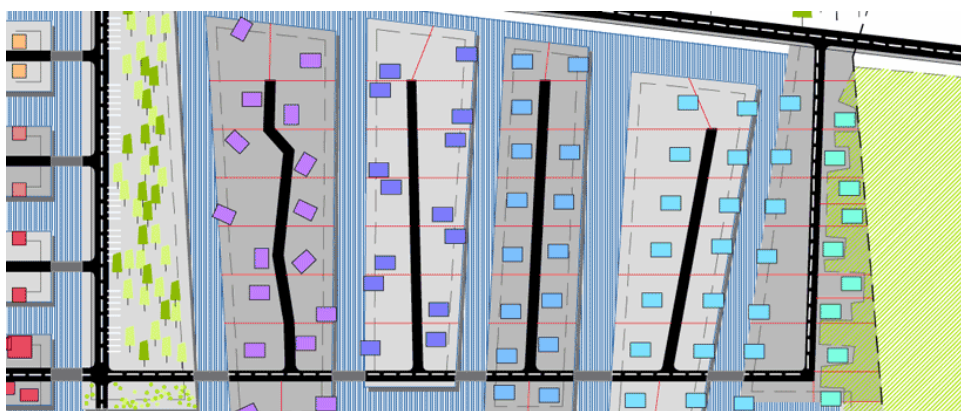
2.1.2 pav. Centrinų pastatų išsidėstymas

Įlankų namai bus statomi prie kanalų.



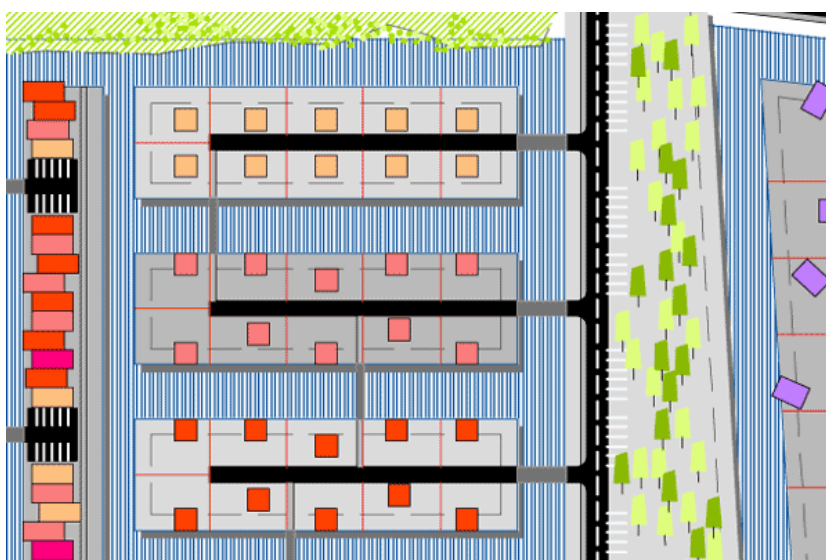
2.1.3 pav. Įlankų namų išsidėstymas

Kanalų namai turės žaliąją zoną ir vietas laivams bei priejimą prie kanalų. Dalis šių namų bus pritaikyti gyventi visus metus, kituose - tik sezono metu. Kanalų namų išdėstymas bus skirtingas, taip siekiant sukurti unikalias erdves. Vieni kanalų namai bus pastatyti arčiau įvažiavimo kelių ir turės didesnę erdvę šalia vandens galiniame kieme. Kiti kanalų namai stovės arčiau vandens, o jų žilioji zona bus priekinėje namo dalyje.



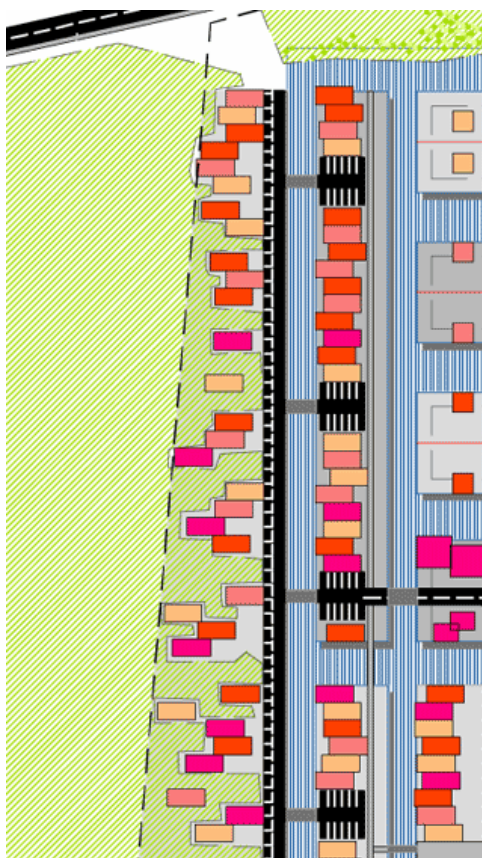
2.1.4 pav. Kanalų namų išsidėstymas

Centrinių salų namai galės būti nuomojami arba privatūs.



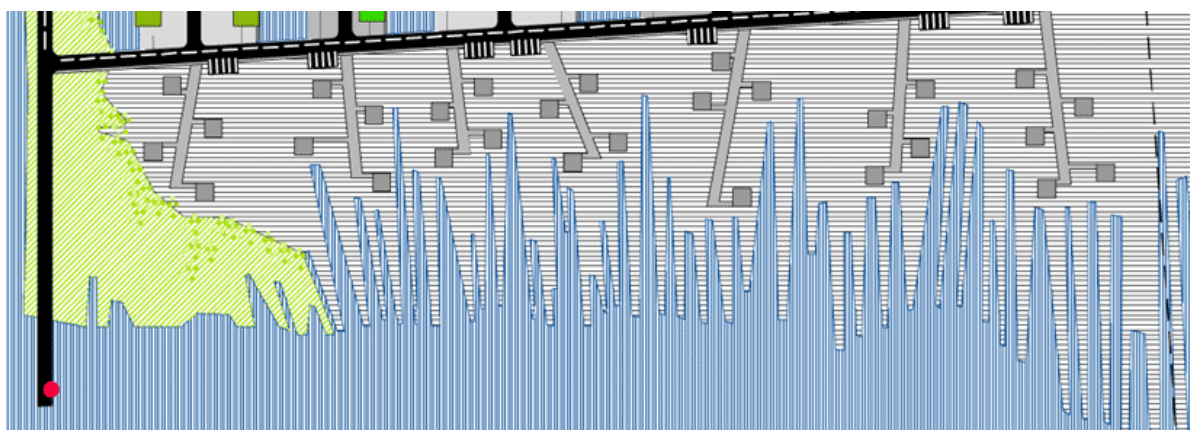
2.1.5 pav. Centrinių salų namų išsidėstymas

Nuomojami namai bus išdėstyti šiaurinėje teritorijos dalyje. Nameliai gali priklausyti privatiems investuotojams arba vietovės savininkui.



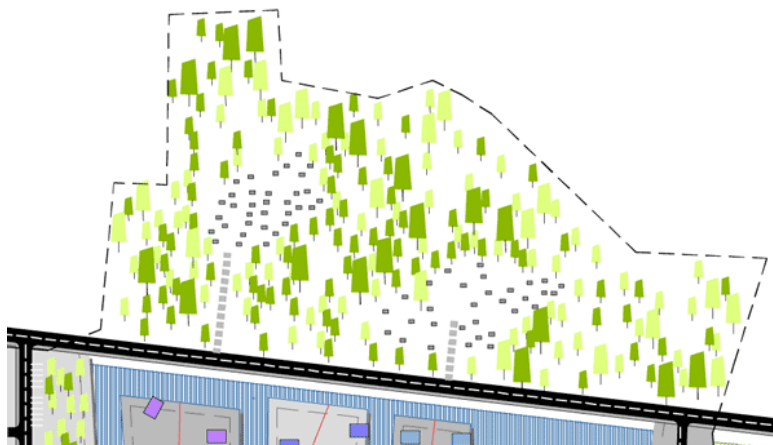
2.1.6 pav. Nuomojamų namų išdėstymas

Vienas iš siūlomų sprendinių yra *nendrių nameliai*, kurie įrengiami pamario apsaugos juostoje, nendrių sąžalynuose. Šių namelių pritaikymas - ornitologinis turizmas: paukščių stebėjimas; gėrėjimasis Kuršių Nerijos ir Kuršių marių kraštovaizdžiu.



2.1.7 pav. Nendrių namelių išdėstymas

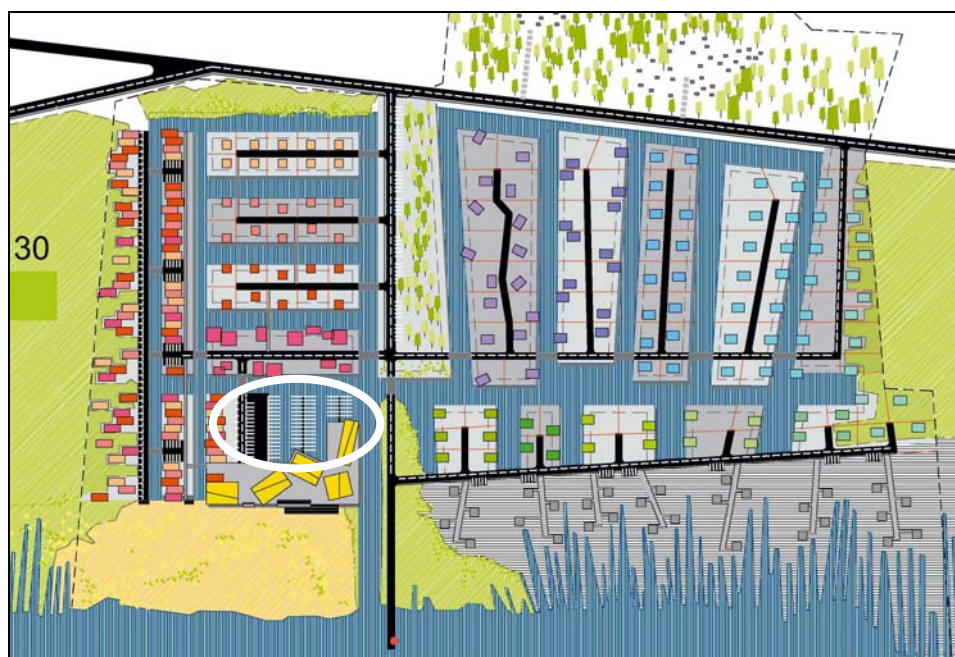
Stovyklavietės. Dalis vietovės rytų pusėje, už kelio Dreverna – Svencelė, numatoma skirti stovyklavietės įrengimui (kempingas).



2.1.8 pav. Galimas stovyklaviečių išdėstymas

2.2. Mažųjų laivų uostas

Mažųjų laivų uostas talpins nuo 50 iki 70 skirtingo tipo laivų (patikslintame variante – 46 mažieji laiveliai). Uostas skirtas svečių ir lankytojų laivams, taip pat jame bus aptarnaujami teritorijoje gyvenančių žmonių laivai.



2.2.1 pav. Planuojama mažųjų laivų uosto vieta

Laivų dydis

Skaičiuojamas laivas

Parametrai	Šeimyninė valtis
Ilgis	10 m
Plotis	3-3,5 m
Reikalingas gylis	1,2 - 1,5 m

Laivų tipas atitinka PAINC (tarptautinė laivybos asociacija) klasifikaciją motorinėms jachtoms.

Uosto hidrotechninius įrenginius sudarys pagrindinė akvatorija, krantinės ir plūduriuojančios prieplaukos.



Pagal Olandijos konsultacinės kompanijos „Witteveen and Bos“ rekomendacijos numatoma uosto infrastruktūra:

- Paslaugos ir informacija tokios kaip uosto kapitono biuras, turizmo informacija, socialinės paslaugos: parduotuvės, barai, restoranai.
- Remonto prieplauka, kurioje bus įrengta:
 - Bunkeravimo stotis;
 - Skystų atliekų surinkimas:
 - Triumų vandens surinkimas: triumų vanduo gali būti užterštas naftos produktais, todėl jo surinkimą numatoma organizuoti atskiroje vietoje, remontinėje krantinėje;
 - Nuotekų surinkimas iš laivų: viena krantinė remonto prieplaukoje bus skirta laivų nuotekų atidavimui. Laivų nuotekos bus nuvedamos į nuotekų sistemą.
- Kietos atliekos: turi būti įrengti tokie kietų atliekų surinkimo įrenginiai ant/greta remonto prieplaukos ir kitų uosto prieplaukų:
 - Šiukšlių dėžės turi būti įrengtos kiekvienoje prieplaukoje;
 - Konteineriai turi būti įrengti krante greta prieplaukų;
 - Spec. atliekų surinkimas (stiklas, cheminės atliekos, naftuotos atliekos).
- Bendri aptarnavimo punktai aprūpinti:
 - Vandens čiaupais (4 krantinėms numatomas 1 gėlo vandens čiaupas);
 - Elektros prisijungimas (numatomas 1 elektros prisijungimo lizdas kiekvienai krantinei) ir aptarnavimo punkto apšvietimas;
- Lietaus nuotekų tinklas. Lietaus nuotekos nuo paviršių su nelaidžia danga (remonto prieplaukos teritorija krante), bus surenkamos ir apvalomos naftos gaudyklėse prieš išleidžiant į nuotekų sistemą.
- Saugos įranga:
 - Pirmos pagalbos vaistinėlėmis bus aprūpintos centriniai uosto pastatai, kaip pavyzdžiui uosto kapitono ofisas;
 - Gaisro gesinimo priemonės bus parengtos pagal įstatymų reikalavimus;
 - Gelbėjimo įranga ir instrukcijos.

Nuleidimo rampa

Uoste bus įrengta vieno tako nuleidimo rampa, tam, kad mažuosius laivus būtų galima lengvai nuleisti į vandenį ar iškelti iš vandens.

Laivų laikymo sausumoje ir automobilių stovėjimo zona

Reikia įrengti aikštelę laikyti laivams sausumoje, ant kieto paviršiaus atitinkamoje įrangoje, ir (arba) priekabų stovėjimo aikštelę. Tokios aikštelės reikia ir laivams, kurie bus atvežami priekabomis ir joje parengiamos nuleidimui.

Tualetai ir dušai

Iki 60 vietų prieplaukoje turi būti įrengti:

	Vyrų	Moterų
Tualetai	2	2
Pisuarai	2	-
Kriauklės rankoms plauti	2	2
Dušai	1	2

Papildomai vietos reikia rezervuoti vienai skalbimo mašinai ir vienam džiovintuvui.



2.3. Vidiniai kanalai ir krantinės

Vidiniai kanalai

Teritorijos vidiniai kanalai, priklausomai nuo paskirties ir laivybos poreikių, projektuojami skirtingų plokčių ir skerspjūvio tipų. Visų vidinių kanalų projektinis gylis – 3,7 m. Žemiau lentelėje pateikti planuojamų iškasti vidinių kanalų skerspjūvio tipai, preliminarus numatomas kiekvieno tipo ilgis bei apskaičiuotas kanalo tūris.

2.3.1 lentelė. Pagrindiniai kanalų parametrai

Kanalo tipas	Plotis, m	Gylis, m	Pjūvio plotas, m ²	Ilgis, m	Kanalo tūris, m ³
Nuožulnis	10,0	3,7	42,0	451,2	18950,4
	14,0	3,7	56,8	167,6	9519,7
	15,0	3,7	60,5	1742,7	105450,8
	20,0	3,7	79,0	78,4	6193,6
Status	14,0	3,7	51,8	290,5	15047,9
	10,0	3,7	37,0	61,7	2282,9
Mišrus (nuožulnis + status)	14,0	3,7	54,3	121,6	6602,9
	15,0	3,7	58,0	188,3	10921,4
Iš viso:				3102	174969,6

Krantinių įrengimas

Yra svarstomi keli krantinių įrengimo variantai.

Planuojamų krantinių tipas bus parinktas atsižvelgiant į jų funkcinę paskirtį ir vietą bei keliamus reikalavimus mažų laivų švartavimui.

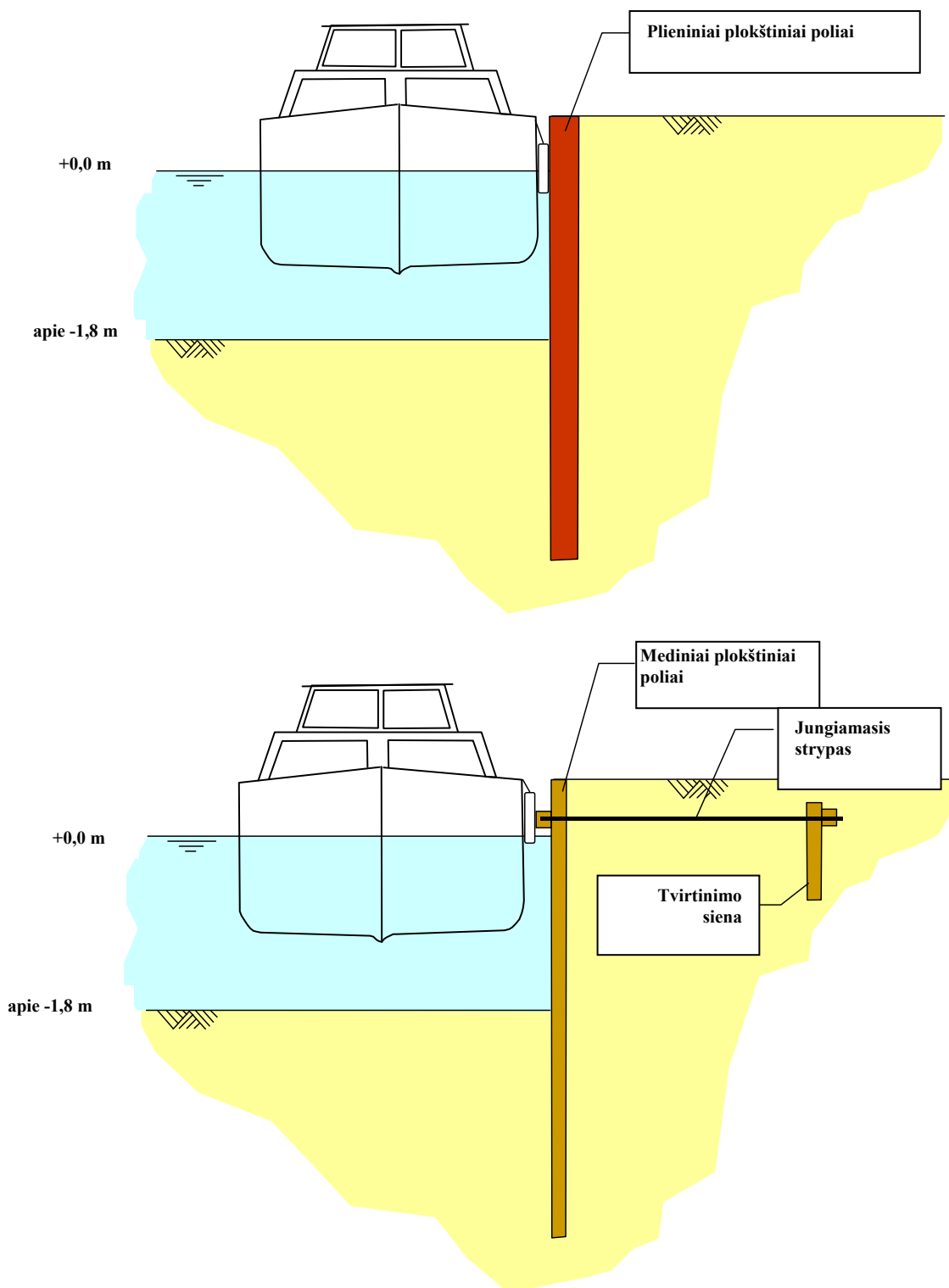
Yra parinkti šie krantinių tipai:

- vertikali siena;
- šlaitas:
 - natūralus neapsaugotas šlaitas;
 - apsaugotas šlaitas.

Vertikali siena

Vertikalios sienos tipo krantinės konstrukcija gali būti padaryta iš skirtingų medžiagų: medžio, plieno ar betono. Svencelės teritorijos projekto atžvilgiu labiausiai tinkamas būtų medis.

Aspektas	Aprašymas
Erdvės naudojimo efektyvumas	Vertikali siena šiuo atžvilgiu labai efektyvi, nes, lyginant su šlaitu, jai reikia labai mažai vietos.
Švartavimas	Švartuojant jachtas, vertikalią sieną galima naudoti labai lanksčiai; jachtas galima švartuoti įvairiose vietose palei sieną, sienoje, kur reikia, galima montuoti švartavimo užkabas.
Prieinamumas	Aukščio skirtumas tarp jachtos antvandeninio borto ir sausumos aukščio kinta kintant vandens lygiui, todėl kartais norint įlipti į jachtą ar išlipti iš jos reikia naudoti kopėčias;
Estetinis	Kieta konstrukcija, nenatūrali, plienas rūdija arba reikia naudoti specialias dangas bei prižiūrėti.



2.3.1. pav. Vertikalios sienos tipo krantinė su plieno (viršuje) ir medžio (apačioje) konstrukcijomis

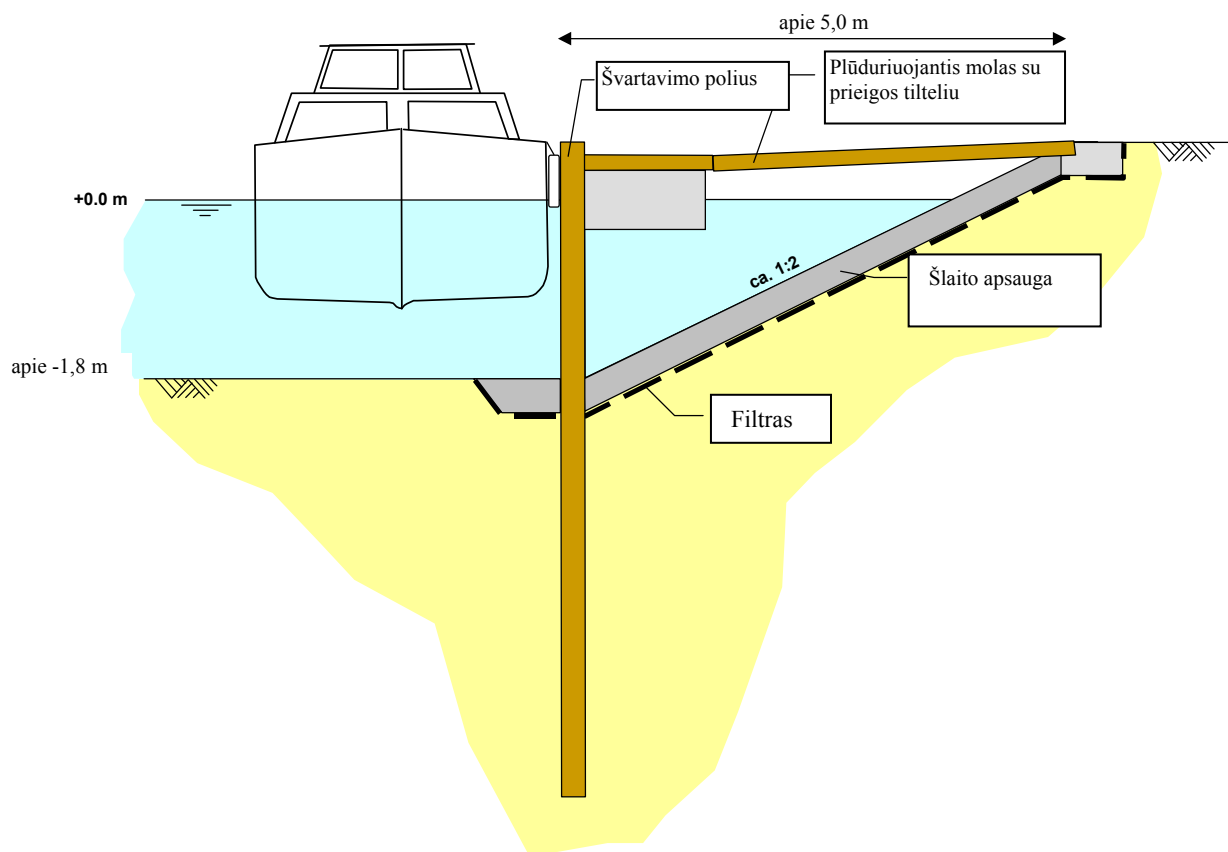
Šlaitas

Natūralaus neapsaugoto šlaito konstrukcija Svencelėje kuriamos teritorijos atveju yra netinkamas variantas dėl per didelio vietos poreikio: lyginant su vertikaliu sienos konstrukcija ir net su apsaugoto šlaito konstrukcija natūralus šlaitas reikalauja labai didelio žemės ploto. Todėl tokio tipo krantinių įrengimas toliau nėra svarstomas.

Apsaugotas šlaitas yra įrengiamas iš pagrindinio armatūrinio akmenų ar betono sluoksnio ir filtruojančio mažesnių akmenų ar geotekstilės sluoksnio. Filtruojantis sluoksnis reikalingas, kad smėlis per pagrindinį

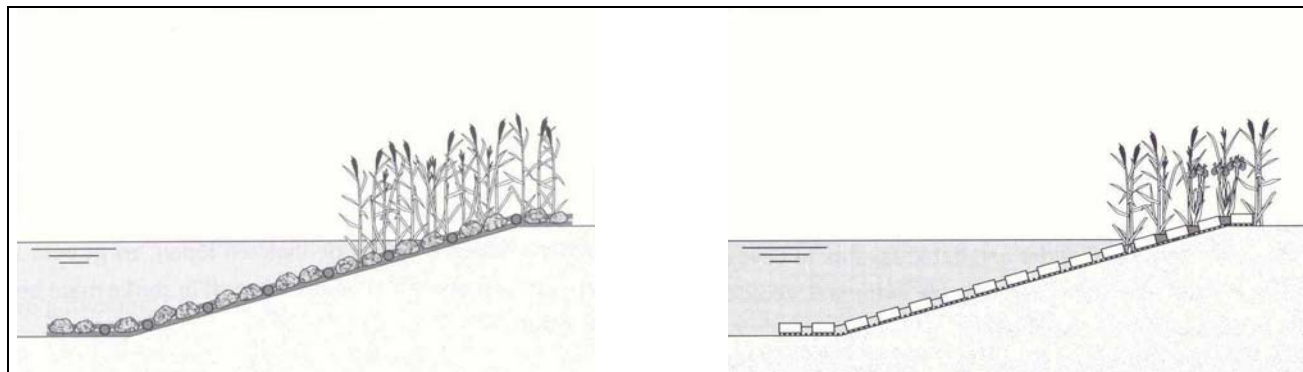
apsauginį sluoksnį nebūtų išplaunamas. Remiantis inžineriniais vertinimais nustatyta, kad apsaugoto šlaito nuolydis gali būti apie 1:2. Pagrindinių armatūrinių akmenų dydžiai bus 5–40 kg arba 10–60 kg, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir praplaukiančių jachtų sukeliamas apkrovas.

Jachtoms švartuoti reikalingi bent du švartavimo poliai. Be to, turi būti numatytas patekimas į jachtą nuo kranto ir atvirkščiai. Tai galima atlikti fiksuotu arba plūduriuojančiu molu su prieigos tilteliu. Plūduriuojančio molo privalumas yra tai, kad lengvas patekimas į jachtą garantuojamas esant bet kokiam vandens lygiui.



2.3.2 Apsaugoto šlaito konstrukcija

Apsaugotas krantas gali būti natūralizuotas apauginant augalais pagrindinį armuojantį ir filtruojantį apsauginius sluoksnius.



2.3.3 pav. Augalais apauginto apsaugoto šlaito pavyzdžiai



2.4. Įplaukos kanalo į Svencelės uostą formavimas

Litodinamikos ypatumai Kuršių marių Svencelės priekrantėje

Rytinė Kuršių marių dalis, plytinti tarp Drevernos platumos šiaurinėje, t.y. maždaug $55^{\circ}31'$ ir centrinės Kintų botaninio draustinio dalies ($55^{\circ}27'$), yra pereinamojoje zonoje tarp seklios ŠR marių akvatorijos ir gerokai gilesnės, piečiau esančios marių dalies – vadinamojo Rotsekio. Ryškiausias šio rajono dugno reljefo bruožas – iš pietryčių – šiaurės vakarų kryptimi nusidriekiantis gana status dugno šlaitas vadinamas „Krantu“. Jis skiria 2,5-3 m gylio marių dugną nuo šio rajono priekrantinės dalies, kuri nesiekia 2 m gylio. Ties Svencelės kaimu šis Krantas praeina maždaug 2 km nuo kranto linijos.

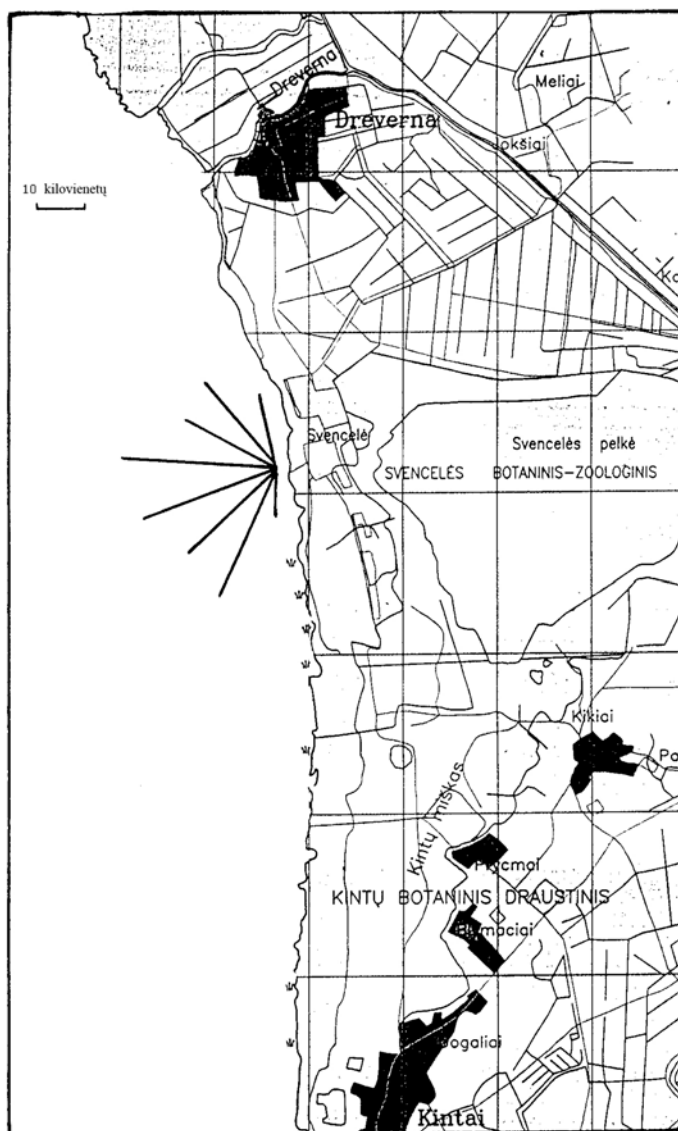
Dauguma autorių, remdamiesi tiek empiriniais duomenimis (Červinskas, 1959; Dubra, 1978), tiek modeliavimu (srovių trasos), mariose vyraujančių nuotakinių srovių trasas nuo Nemuno deltos ir Ventės rago veda link Pervalkos, o kiek silpnesnių srovių trasą nurodo palei Krantą. Šią nuostatą patvirtina ir dugno nuosėdų granulimetrinės sudėties analizė. Bendrame nuosėdų pasiskirstymo lauke čia atsekamas nevisai įprastas dėsningumas: tolstant nuo kranto ir didėjant gyliams, nuosėdų dalelės stambėja. Jeigu ties Svencelė 200-300 m nuo kranto nuosėdų Md reikšmės dažniausiai svyruoja tarp 0,149-0,15 mm, tai 1-2 km atstume nuo kranto jos pastambėja iki 0,159-0,178 mm. Tiesa, prie pat Svencelės jaučiamas nuosėdų pastambėjimas ir prie kranto, kuris siejamas su dambos, esančios ties senąja ančių ferma, poveikiu. Kiek neįprastą visai priekrantei nuosėdų pasiskirstymą galima paaiškinti tik atokiau kranto išsivysčiusiais didesniais srovių greičiais. Sekloje priekrantėje, kur gyliai tik 0,4-0,6 m, nuotėkio srovės neišsivysto. Situacija gali šiek tiek keistis esant druskingo vandens įplūdžiams iš jūros arba pavasarinių potvynių metu, kai marių vandens lygis paaukštėja 30-40 cm. Bet kuriuo atveju, ties Svencelė nuotakinės srovės priekrantiniame nešmenų transporte svarbiausio vaidmens nevaidina. Priekrantinėje marių dalyje, kur gyliai mažesni negu 1,5 m, didžiausias litodinaminis efektas tenka bangoms bei jų transformacijos išdavoje susidariusioms srovėms.

Kuršių marių kranto energetinės būklės vertinimas atliktas remiantis R.Knapso hidrometeorologiniu metodu (Khanc, 1979). Nustatant vyraujančią nešmenų pernašos kryptį ypač svarbu apskaičiuoti koeficientą „Trez“, t.y. hidrometeorologinių faktorių poveikį nukreiptą išilgai kranto linijos. Trez yra algebrinė T+ ir T- suma, kuri atspindi nešmenų pernašą priešingomis kryptimis į dešinę (+) ir į kairę (-), stovint veidu į atvirą akvatoriją. Pernašos energija vertinama kaip:

$$T = pv^3 \sqrt{D\zeta\beta},$$

kur p – vėjo krypties pasikartojamumas (%), v – vidutinis vėjo greitis (m/s), o pv^3 Knapso įvardijama kaip vėjo jėga pagal atskirus rumbus, D – bangų išibėgėjimo atstumas, β – ledo režimo koeficientas, ζ – vadinamasis poveikio koeficientas ($\sin\alpha$ + liestinė). Tokia metodika leidžia apskaičiuoti nešmenų pernašos energiją, kuri išreiškta sąlyginiais kilovienetais (2.4.1 pav.).

Šis metodas leidžia bent apytikriai nustatyti vyraujančią pernašos kryptį, kurią prognozuoti yra būtina pasirenkant hidrotechninių įrenginių pobūdį. Iš skaičiavimų (Žaromskis, 1997) aiškėja, kad ties Svencelė, dėl kranto linijos ekspozicijos vyraujančių vėjų atžvilgiu, prioritetas tenka pietų kryptimi nukreiptai priekrantės vandens masės ir nešmenų pernašai. T+ šiuo atveju sudaro 55,2 vienetus, o T- - 71,3 vienetus. Taigi, nešmenų srauto, nukreipto į pietus, energija sudaro 16 sąlyginių kilovienetų. Gana didelės T+ ir T- reikšmės rodo nemažą potencialą nešmenų pernašai tiek į šiaurę, tiek į pietus. Tuo tarpu nedidelis Trez dydis parodo tik bendrą, nedidelę į pietus nukreiptą, nešmenų pernašos prioritetą. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad smailiu kampu prie kranto prieinančios bangos dėl priekrantinės seklumo ir makrofitų sąžalynų realiai gali neatlikti skaičiavimais rodomos smėlio transportavimo funkcijos.



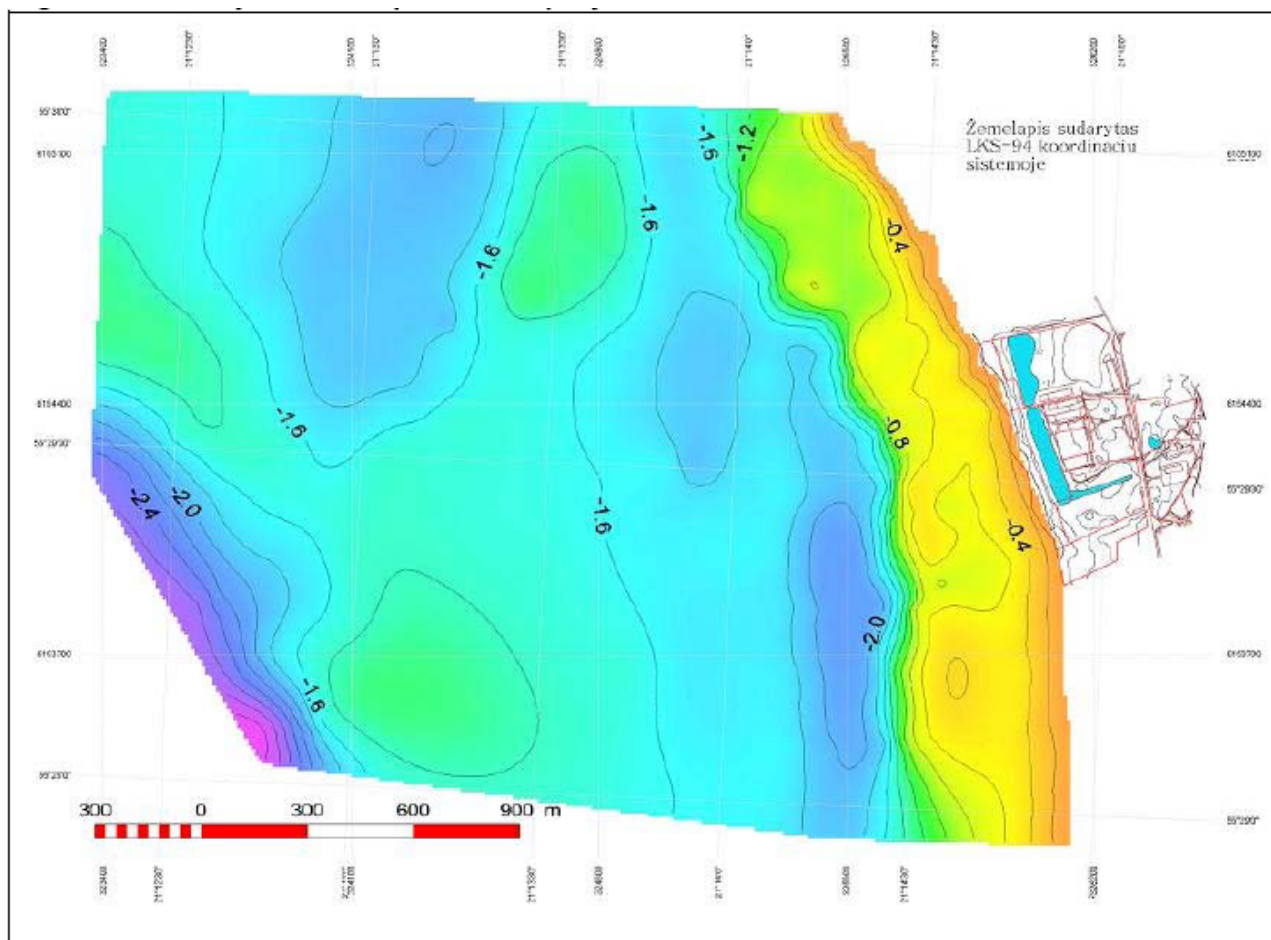
2.4.1 pav. Nešmenų transportavimo energijos (sutartiniais kilovienetais) pasiskirstymas pagal rumbus ties Svencele (apskaičiuota, R.Knapso metodu).

Pagal pateiktus skaičiavimus galima padaryti šias išvadas:

- Litodinaminis aktyvumas Kuršių mariose ties Svencele yra mažas. Nešmenų migracija išilgai kranto išreikšta silpnai su nedideliu pernašos prioritetu į pietus.
- Ties Svencle įrengus pirsą arba buną, palaipsniškas kampų užsipildymas vyktų iš abiejų pusių. Įrengus du lygiagrečius molus ir išgilinus tarp jų kanalą, kanalo užnešamumas būtų nedidelis.
- Atsižvelgiant į tai, kad hidrodinaminis aktyvumas padidėja tolstant nuo kranto, įrengus apie 300-350 m nuo šiuo dieninio kranto (iki 0,6-0,8 m) nusidriekusius įtvarus, galima tikėtis padidėjusio litodinaminio aktyvumo ties jų galais ir gylių padidėjimo. Kartu įplaukos kanalo gale gali formotis nedidelis slenkstis.

Įplaukos kanalas ir molai

Įplaukos formavimas į Svencelės uostą yra pakankamai komplikotas dėl mažų rytinės Kuršių marių priekrantės gylių (2.4.2 pav.). Ties planuojama įplaukos kanalo vieta 1,6 m gylio izobata praeina maždaug 400 m nuo kranto (2.4.1 lentelė).



2.4.2 pav. Kuršių marių gyliai prie Svencelės.

2.4.1 lentelė. Kuršių marių gylių atstumai nuo kranto linijos ties planuojamu įplaukos kanalu

Gylis, m	0,0	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
Atstumas nuo kranto, m	0,0	80	330	350	370	375	380	400

Marių priekrantė iki 0,6 m yra išreikšta lėkšta lyguma su labai mažais nuolydžiais. Ši lyguma tęsiasi nuo kranto apie 330 m, nuo kur prasideda ryškesnė gylių kaita ir yra susiformavęs apie 1 m aukščio šlaitas. Maždaug 70 m ilgio atkarpoje gyliai čia padidėja nuo 0,6 m iki 1,6 m. Tokia priekrantės sandara yra ties visa planuojama teritorija ir tik į šiaurę nuo jos dugnas turi didesnius nuolydžius jau arčiau kranto.

Taigi formuojant įplauką į uostą turės būti iškastas apie 400 m ilgio priplaukimo kanalas. Kanalo plotis skaičiuojamas 1,75 m maksimaliam laivo ilgiui ir priimamas 20 m. Kanalo gylis 1,6 m. Pagal preliminarų skaičiavimą, įplaukos kanalo suformavimui turės būti iškasta apie 10 000 m³ grunto.

Įplaukos kanalo apsaugai nuo užnešimo ir bangų poveikio įrengiami apsauginiai molai. Intensyviausiai uostelis bus eksploatuojama šiltuoju metų periodu. Žinome, kad pavasarį šioje vietoje dažnesni šiaurės vakarų vėjai, kurie vyrauja ir vasaros metu. Vasaros pabaigoje padažnėja pietvakarių vėjai, o rudenį – vakarų. Dėl to, galima priimti nuostatą, kad uostelio įplauką labiausiai reikia pridengti iš šiaurės bei vakarų. Tokia nuostata neprieštarauja ir užnešamumo sumažinimui.

Apsauginių molų formavimo variantai

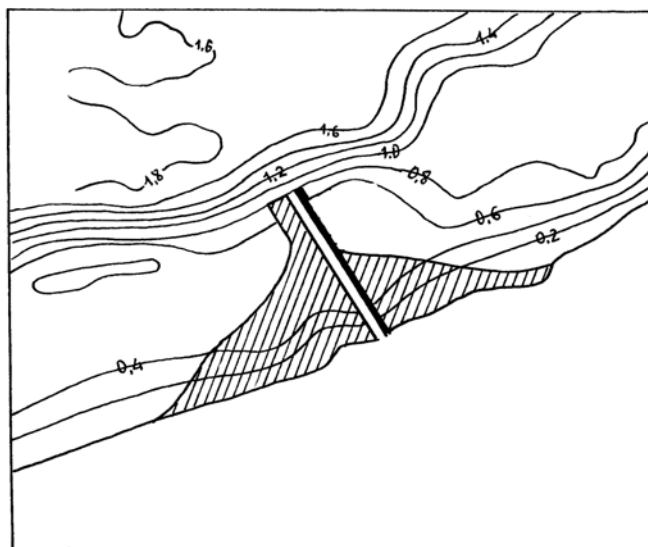
1. Damba. Paprasčiausias variantas būtų suformuoti vieną, maždaug 350 m ilgio dambą, nuo įplaukos į teritoriją einančią VPV kryptimi su į pietus užlenktu 20-30 m ilgio galu. Toks statinys laivus pridengtų iš ŠV ir V. Jis turėtų būti išvestas bent iki 0,8 m gylį, o jo pietinėje pusėje iškastas 1,6 m gylio įplaukos kanalas. Kanalas vakaruose turėtų išeiti į vadinamojo Kranto šlaitą, t.y. į 1,6 m gylį. Norint labiau apsaugoti kanalą nuo užnešamumo, dambą tektų prailginti bent iki 1,0 m gylio, o dar geriau iki 1,6 m.

Dambos variantas pilnai neužtikrina nei įplaukos kanalo, nei laivų pridengimo nuo P ir PV bangavimų. Kadangi šiltuoju metų periodu P ir PV krypties vėjai nėra dažni, o iš pietų atsklidę bangos turi pereiti platų atabrado ruožą, dambos variantas gali būti svarstytinas. Laikas nuo laiko kanalą tektų valyti nuo nuosėdų.

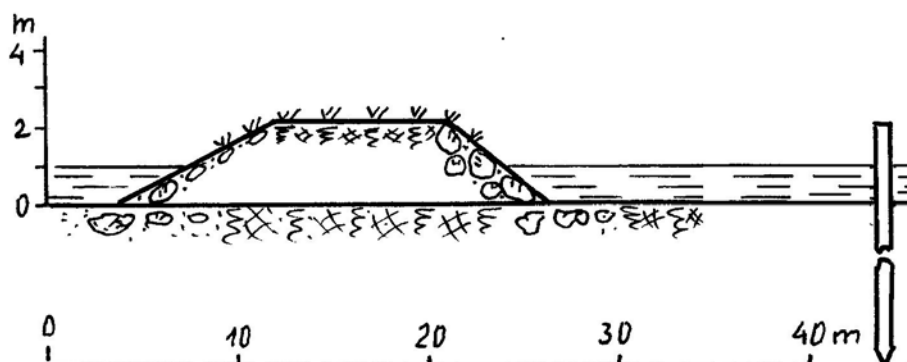
2. Avanuostas. Suformuoti ilgais susieinančiais molais pridengtą avanuostą bei įplaukos kanalą. Molų galai turėtų išeiti iki 1,5-1,6 m gylį. Šis variantas ekonomiškai vargu ar tikslingas, nors jis variantas garantuotų įplaukos kanalo mažą užnešamumą ir didesnę mažųjų laivų saugumą avanuoste.

3. Bangolaužis. Tarp galimų variantų svarstytinas dar ir bangolaužio įrengimas ant Kranto šlaito, t.y. 1,7-1,6 m gylyje. Lygiagrečiai krantui pastatytas pilno profilio apie 200 m ilgio bangolaužis pridengtų įplaukos kanalą. Šio varianto minusai: 1- užovėjinėje pusėje formuojasi sekluma; 2- silpnas ryšys su krantu, kurį būtų galima užtikrinti tik estakadiniu tilteliu; 3- didelis kanalo užnešamumas; 4 - neaiškus įplaukos į uostą sprendimas. Teigiamos varianto ypatybės: 1- pigiau negu kiti variantai; 2- neblogo apsauga nuo bangų; 3- mažai pakeičiamas bendras kranto vaizdas.

4. Ilgi molai. Vienas iš variantų būtų statyti du lygiagrečius vienas kitam molus juos išvedant į 1,5-1,6 m gylius (4.2.3 pav.). Molų ilgis šiuo atveju turėtų siekti apie 400 m. Galimi įvairūs molų konstrukcijos sprendimai. Pavyzdžiui: pietinėje pusėje molas, turintis daugiafunkcinę paskirtį (pasivaikščiojimas, žvejyba, paukščių stebėjimas), šiaurinėje atskyrimas poliais ar kita paprastesne konstrukcija (4.2.4 pav.). Šio varianto įgyvendinimo atveju, tikslinga būtų iš įplaukos kanalo iškasamą smėlį panaudoti kranto papildymui. Tai leistų apsaugoti krantą nuo erozijos dėl hidrotechninių įrenginių poveikio, o taip pat būtų suformuotas smėlio paplūdimys rekreacijai.



4.2.3 pav. Dviejų lygiagrečių vienas kitam molų variantas. Užbrūkšniuotas plotas – siūloma iš įplaukos kanalo iškasamo smėlio pylimo vieta.



4.2.4 pav. Įplaukos kanalo apsauginių molų konstrukciniai sprendimai

5. Trumpi molai. Variantas yra analogiškas lygiagrečių molų įrengimui, tačiau šiuo atveju įrengiami trumpesni apie 100-200 m ilgio molai. Šis variantas mažiau pakeistų Kuršių marių kranto liniją, tačiau neužtikrintų tokios geros įplaukos kanalo apsaugos nuo užnešimo. Kasant įplaukos kanalą reikėtų papildomai formuoti apie 20° nuolydžio šlaitus, o tai padidintų smėlio kasimo apimtį, tiek pradiniam kapitalinio gilimo etape, tiek ir palaikant projektinius įplaukos kanalo gylius.

2.4.2 lentelė. Įplaukos kanalo apsauginių molų variantų palyginimas

Variantai	Apsauga nuo bangavimo	Kapitalinio gilimo apimtys	Kanalo užnešimas	Molų statybos kaina	Pastabos	Vertinimas pagal prioritetą
Damba	Tik iš dalies	Didelės	Didelis	Vidutinė	Silpnai apsaugo nuo bangavimo ir užnešimo	III
Avanuostas	Labai gera	Labai didelės	Mažas	Labai didelė	Nėra ekonominio pagrindo tokio uosto įrengimui	V
Bangolaužis	Gera	Didelės	Didelis	Vidutinė	Neapsaugo nuo užnešimo	IV
Ilgai molai	Gera	Vidutinės	Mažas	Didelė	Ženkliai keičia KM kranto liniją	II
Trumpi molai	Gera	Didelės	Vidutinis	vidutinė	Bus reikalingi nuolatinis valymas	I

Sprendžiant iš 2.4.2 lentelėje pateiktų įvairių įplaukos kanalo apsaugos variantų palyginimų, visos alternatyvos turi tam tikrų trūkumų, nulemtų priekrantės geomorfologinių ir litodinaminių sąlygų ypatumų. Kaip palankiausi variantai yra svarstyti dviejų lygiagrečių molų įrengimo variantai.



4.2.5 pav. Įplauka į kanalų sistemą, apsaugota molais

2.5. Panašių rekreacinių - gyvenamųjų teritorijų įrengimo pavyzdžiai

Rekreacinių – gyvenamųjų kompleksų įrengimas greta vandens telkinių, su mažųjų laivų uostais, kanalais yra labai populiarus Olandijoje, kurios kraštovaizdis yra labai panašus į pamario.

Rekreaciniai parkai ir individualių gyvenamųjų namų rajonai įrengiami natūraliose įlankose arba tam specialiai iškasami kanalai, uosteliai formuojami dirbtinių molų pagalba, įrengiami gyvenviečių viduryje ir pan.



2.5.1 pav. Mažųjų laivų uosto Olandijoje schema.



2.5.2. Zuider Zee gyvenvietės planas.



2.5.3. Mažųjų laivų uostai viduryje gyvenvietės.



2.5.4. pav. Jachtų uostas ir plaukiojančios prieplaukos.





2.5.5 pav. Vidinių kanalų sistema gyvenamojoje teritorijoje.



2.5.6 pav. Prie gyvenamųjų namų įrengtos prieplaukos.



2.5.7. Gyvenamieji namai pastatyti prie pat kanalų.



3. ATLIEKOS

Atliekų susidarymas statybų metu

Įrengiant planuojamą Svencelės rekreacinę – gyvenamąją teritoriją bus reikalingas esamų nenaudojamų ūkinių pastatų griovimas. Susidarys tam tikras kiekis statybinių atliekų: statybinis laužas. Susidarančias nepavojingas statybines atliekas numatoma naudoti teritorijos tvarkymui: krantinių, molų įrengimui, teritorijos lygio pakėlimui ir pan.

Atliekų susidarymas teritorijos eksploatacijos metu

Atliekų surinkimo sistema:

- atliekų surinkimas iš laivų: laivų nuotekos, triumų vandenys, kietos atliekos, spec. atliekos:
Laivų nuotekos bus surenkamos siurblių, įrengtų greta prieplaukų, pagalba ir nuvedamos į nuotekų sistemą.
Uostelyje planuojama įrengti triumų vandenų surinkimo talpą (apie 10m³). Surinkti triumų vandenys turi būti išvežami utilizavimui į įmones, kurių veikloje įteisintas balastinių vandenų valymas (pvz.: UAB „Klaipėdos keleivių ir krovinių terminalas“, AB „Klaipėdos nafta“ ar pan.).
Kietos atliekos bus surenkamos į konteinerius.
Spec. atliekos – tai išrūšiuotos atliekos. Numatomas atliekų rūšiavimas: stiklas, plastikas, popierius.
Surinktos kietos ir spec. atliekos pagal sutartis bus išvežamos į sąvartyną arba atiduodamos spec. tvarkymo įmonei.
- buitinių atliekų surinkimas:
Buitinėms atliekoms surinkti statomi konteineriai. Numatomas atliekų rūšiavimas: konteineriai atskirai popieriui, stiklui ir plastikui. Konteineriai statomi grupėmis, atskirai kiekvienai „salai“, patogioje privažiuoti vietoje, prie kelio. Atliekos išvežamos, sudarius sutartį su spec. autotransporto įmone. Atliekų keikis ir išvežimas - skirtingas įvairiu metu laiku, planuojamas didesnis vasaros metu, kai vienu metu gyvens apie 900 žmonių ir mažesnis žiemą, kai planuojama, kad gyvens apie 300 žmonių.
- buitinių nuotėkų ir paviršinių nuotėkų valymo įrenginių aptarnavimo atliekos:
Valant teritorijos paviršines nuotekas bei buitines nuotekas susidarys nuotėkų valymo įrenginių dumblas, šlammas, ir pan.



3.1.1 lentelė

Atliekos, atliekų tvarkymas

Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Atliekų tvarkymo būdai
Pavadinimas	Kiekis		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal Atliekų sąrašą	Statistinės klasifikacijos kodas	pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
	per dieną	per metus							
Atliekų susidarymas statybų metu									
Statybinis lauzas	-	-	Kietos	17 09 04	12.13	Nepavojingas	spec. konteineris	Pagal situaciją	Naudojamos teritorijos tvarkymui
Statybinis lauzas (statybinės medžiagos, turinčios asbesto)	-	-	Kietos	17 06 05	12.21	Pavojingos	spec. konteineris	Pagal situaciją	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Atliekų susidarymas eksploatacijos metu									
Buitinės atliekos	-	-	Kietos	20 03 01	10.11	Nepavojingas	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Stiklas	-	-	Kietos	20 01 02	07.11	Nepavojingas	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Popierius	-	-	Kietos	20 01 01	07.23	Nepavojingas	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Plastikas	-	-	Kietos	20 01 39	07.42	Nepavojingas	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Laivų nuotėkos	-	-	Skystos	13 04 01	03.12	Pavojingos	rezervuaras	10 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Nuotėkų valymo dumblas	-	-	Skystos	19 08 05	11.11	Nepavojingas	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę
Paviršinių nuotėkų valymo įrenginių dumblas	-	-	Skystos	19 11 05	03.21	Pavojingos	spec. konteineris	1 m ³	išvežama į spec. atliekų tvarkymo įmonę



4. GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

4.1. VANDUO

Vanduo yra vienas svarbiausių gamtinių komponentų projekto koncepcijos realizavime. Projekte numatyta sausumos teritorijos ir Kuršių marių sąsaja, įrengiant mažųjų laivų uostą ir kanalų sistemą.

4.1.1. Pagrindiniai duomenys apie Kuršių marias

Kuršių marios – didžiausia Baltijos lagūna, nuo jūros atskirta smėlinga Kuršių nerija. Marios per 90 km nutįsios iš pietų į šiaurę. Pietinėje dalyje jų plotis yra iki 46 km, o šiaurinėje – prie Kiaulės nugaros salos – vos 550 m. Kuršių marių plotas – 1584 km². Lietuvai priklauso mažesnioji – šiaurinė – 381,6 km² marių dalis. Lietuvai priklausančios marių dalies kranto linijos ilgis – 159,3 km, iš kurių apie 60,3 km tenka Kuršių nerijai ir beveik 99 km – rytiniam krantui. Atstumas tarp vakarinio ir rytinio krantų skirtingose marių dalyse labai nevienodas: ties Juodkrante – 5,5 km, ties Dreverna – apie 7 km, tarp Bulvikio ir Ventės ragų – 8 km. Plaukiant iš Nidos į Atmatos žiotis tiesiai susidarytų 15,5 km, o iš Drevernos į Juodkrantę – 7,5 km.

Kuršių marios – negilus baseinas, kurio vidutinis gylis tėra 3,8 m, o didžiausias pietinėje marių dalyje – Budume – 5,8 m. Tiesa, pačioje šiaurinėje dalyje pagal nerijos krantą ištįsusiame Panerijos duburyje yra vietų, kur gyliai per 8 m, bet tokių gilių vietų nedaug. Didžiausiais gyliais išsiskiria plačiausia – pietinė – Lietuvos akvatorijos dalis, kur nemažus plotus juosia 4 ir 5 m izobatos. Sekliausia – šiaurinė marių dalis. Yra vietų, kurių, net kelis kilometrus nutolus nuo rytinio kranto, gylis tik 1,3–1,5 m. Tiesa, net ir šioje sekliavandenėje dalyje yra stačiašlaitių duburių bei rinų, kuriose gyliai per 2 m. Beveik visame marių perimetre aptinkamas gana stačiašlaitis atabrado perėjimas į Kuršių marių duburį nuo 1,3–1,8 m iki 2,5–3,5 m. Be to, marių akvatorijoje, plytinčioje į šiaurę nuo Ventės ir Bulvikio ragų linijos, išryškėja daug V–R krypties dugno reljefo pažemėjimų.

Panerijos duburiu ir minėtais pažemėjimais plinta labai išgilintu Klaipėdos sąsiauriu į marias prasiveržęs druskingas Baltijos vanduo. Kol Klaipėdos uostas nebuvo intensyviai gilinamas, gėlą Kuršių marių ir druskingą jūros vandenį skyrė prieš uosto vartus susidariusi barinė sekluma bei sąsiaurio pietinėje dalyje iškilusi Kiaulės nugaros sala su ją supančia sekluma. Tada druskingas vanduo tik retkarčiais prasiverždavo iki Juodkrantės ir labai ypatingais atvejais į Vidmares. Septintajame XX a. dešimtmetyje druskingas vanduo Ventę bei Nidą vidutiniškai pasiekdavo tik 4 dienas per metus. Dabar druskingas vanduo į Vidmares prasiveržia visų stipresnių V–ŠV krypties audrų metu.

Mariose srovių greitis dažniausiai 0,1–0,2 m/s. Stiprių audrų metu srovės greitis ties Ventės ragu gali būti didesnis kaip 0,6 m/s, o 0,3–0,4 m/s srovių greičiai ne kartą buvo išmatuoti ir Panerijos duburyje netoli Juodkrantės. Klaipėdos sąsiauryje 0,3–0,4 m/s srovės greičiai yra įprasti, o ekstremaliomis sąlygomis jie čia gali būti didesni kaip 2 m/s.

Lietuvai priklausančioje Vidmarių akvatorijoje stipriausių audrų metu, nors ir labai retai, gali susidaryti per 2 m bangos. Net 55% visų vėjų greitis yra tik 1–5 m/s, apie 33% – 6–9 m/s, o 10–15 m/s vėjai, galintys sukelti per 1 m bangas, sudaro 8%, žiemą – iki 15% visų vėjų. Dar stipresni vėjai būdingi tik rudeniui ir žiemai. Jie pučia nuo 20 iki 33 dienų per metus. Nors į šiaurę nuo Ventės–Bulvikio ragų linijos retai būna per 1 m bangos, tačiau visi bangavimai Kuršmarėse palyginti pavojingi dėl bangų statumo. Mažiems laivams ypač pavojingos virš seklumų bei stačių povandeninių šlaitų sklindančios netaisyklingos bangos.

Ledo danga Kuršių mariose išsilaiko vidutiniškai 110 dienų, nors pasitaikydavo žiemų, kai ištisinio ledo danga visiškai nesusidarydavo. Storiausias ledas būna Vidmarėse, Klaipėdos link vis plonėja. Daug silpnesnis ir plonesnis ledas būna Nemuno deltos rajone bei druskingo ir šiltesnio jūrinio vandens dažno paplitimo zonose. Jei žiema nešalta, Vidmarėse ledo storis tesiekia apie 30 cm. Labai šaltomis žiemomis



didžiąją marių dalį dengia per 50 cm storio ledas. Jei ledo danga nestora arba pavasarėjant, ledą gali išlaužyti vėjas. Ledolaužos pirmiausia prasideda Skirvytės įlankoje bei marių šiaurinėje dalyje. Kai ledo danga plona arba pradėjusi lūžinėti, žvejyba nuo ledo darosi labai pavojinga.

Duomenys apie vandens lygius

Kuršių marioms būdingi vandens lygio svyravimai. Vandens lygis Kuršių mariose priklauso nuo Nemuno nuotėkio ir vėjo režimo. Nemunu bei kitomis upėmis į marias plūstantis vanduo sąlygoja bendrą 12–15 cm aukštesnį, negu jūros, Kuršių marių lygį bei vyraujančias jūros link nukreiptas sroves.

Jei žvelgti į mėnesinius vandens lygio vidurkius, tai išryškėja, kad metų pradžioje, t.y. nuo kovo mėnesio vandens lygis mariose ima kilti ir balandžio mėnesį pasiekia maksimumą. Nuo balandžio mėn. Iki birželio mėn. stebimas vandens lygio žemėjimas, birželio mėnesį būna metinis vandens lygio minimumas. Po to vandens lygis aukštėja ir rugpjūčio mėnesį pasiekia panašų lygį kaip ir metų pabaigoje. Rudenį, t.y. lapkričio mėn. dažniausiai būna dar nedidelis lygio pažemėjimas (4.1.1 lent.).

4.1.1 lentelė. Vidurkinė Kuršių marių vandens lygio kaita skirtingais metų mėnesiais Juodkrantėje

Mėnesiai	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vandens lygis, cm	20	20	30	30	9	2	12	18	18	12	10	18

Žymiai didesnė vandens lygio kaita, kurią lemia sinoptinė situacija. Didžiausia daugiamečio laikotarpio vandens lygių kaita išsiskiria balandžio - gegužės mėnesiai. Aukščiausi vandens lygiai balandžio mėn. Juodkrantėje siekė 178 cm nuo Kronštado futštoko nulio, o žemiausi (-)16 cm. Gegužės mėn. vandens lygių kaita buvo atitinkamai 176 cm ir (-)14 cm. Per visą XX amžių daugiamečių gegužės mėn. vandens lygio kaitos amplitudės siekė 189 cm.

Dažniausiai metinė vandens lygių kaitos amplitudė neviršijo 80 cm, nors ekstremaliais atvejais gali būti daug didesnė. Toks atvejis buvo 1967 m. spalio 16-19 dienomis vykusio uraganinio štormo metu. Tada patvankos ir nuotvankos metu vandens lygio kaita siekė 133 cm, t.y. (+)93 cm – patvanka ir po to sekusi (-) 40 cm nuotvanka.

Vandens lygiai Svencelės kaimo pakrantėje anksčiau nebuvo matuojami. Projekto „Svencelės sala“ įgyvendinimui reikalingus duomenis galima panaudoti iš Juodkrantės vandens matavimo posto. Šis postas yra vakarinėje Kuršių marių pakrantėje 8,5 km į šiaurės vakarus nuo Svencelės. Vandens lygio skirtumas ties Juodkrante ir Svencele neturėtų viršyti 3-4 cm. Apie bendrą vandens lygio kaitą Kuršių marių šiaurinėje dalyje galima spręsti iš 4.1.2 lentelėje pateiktų duomenų.

4.1.2 lentelė. Aukščiausios ir žemiausios vandens lygio reikšmės atskirais 1992-2004 metais

Metai	Maksimalus lygis		Minimalus lygis		Amplitudės, cm
	cm	Mėn.	cm	Mėn.	
1992	540	9	467	6	73
1993	546	7	443	12	103
1994	598	9	469	5	129
1995	573	4	472	9	101
1996	560	12	430	11	130
1997	570	10	478	12	92
1998	570	11	468	10	102
1999	621	12	470	9	151
2000	565	2;3	460	5;10	105
2001	591	11	470	4	121
2002	533	7	449	12	84
2003	563	12	467	1	96
2004	562	11	479	5	83



Lentelėje pateiktos 1992-2004 m. laikotarpio kiekvienų metų aukščiausio ir žemiausio marių vandens lygio reikšmės bei mėnuo, kada buvo užregistruotos minėtos reikšmės. Pati didžiausia pateikto laikotarpio vienerių metų vandens lygio kaitos amplitudė (151 cm) buvo 1999 metais. Šį maksimumą lėmė 1999 m. gruodžio mėnesį siautęs vakarų rumbų uraganas „Anatolijus“, kurio metu vėjo greitis siekė 36-38 m/s, o vandens lygis Juodkrantėje pakilo iki 621 cm reikšmės. Kadangi vidutinis vandens lygis Juodkrantėje yra 510 cm, patvanka sudarė net 111 cm.

Iš pateiktos lentelės matome ir žemiausius vandens lygius, kurie 1993 m. gruodžio mėnesį buvo vos ties 443 cm riba. Per nagrinėjamus tryliką metų laikotarpį Kuršių marių vandens lygio kaitos amplitudė siekė 178 cm.

Apie Kuršių marių vandens lygio kaitą atskirais metų mėnesiais galima spręsti iš 4.1.3 lentelės.

4.1.3 lentelė. Kuršių marių 1994-2004 m. laikotarpio atskirų mėnesių vandens lygio didžiausios ir mažiausios reikšmės (cm)

	Mėnesiai											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Didžiausios reikšmės	595	611	597	582	529	548	550	570	598	570	570	621
Metai	1994	2002	1994	1994	1995	1994	1998	1998	1994	1997	1998	1999
Mažiausios reikšmės	463	458	454	470	460	476	480	475	466	460	430	449
Metai	1996	1996	1996	2001	200	2002	1999	1996	2000	2000	1996	2002
Vidutinės reikšmės	515	528	522	510	497	507	511	505	506	509	514	510
Amplitudė	132	153	143	112	69	72	70	95	132	110	140	172

Per išnagrinėtą 11 metų laikotarpį vidutinis atskirų mėnesių vandens lygis keitėsi tarp 528 cm vasario mėnesį ir 497 cm – gegužės mėnesį. Be to, didžiausia vandens lygio kaitos amplitudė buvo vasario ir kovo bei lapkričio ir gruodžio mėnesiais. Tuo tarpu gegužės - liepos mėnesiais vandens lygio kaitos amplitudės buvo mažiausios ir atskirais mėnesiais svyravo tarp 69 ir 72 cm. Kadangi navigacija Kuršių mariose vyksta daugiausia šiltuoju metų laiku, t.y. balandžio-spalio mėnesiais, tai šiuo laikotarpiu marių vandens lygio kaita apėmė 69 ir 132 cm intervalą. Be to, pažymėtina, kad žemiausias vandens lygis (460 cm) užfiksuotas 2000 m. gegužės mėnesį, o aukščiausias šiltojo laikotarpio vandens lygis būna balandžio ir rugsėjo mėnesiais (4.1.3 lent.).

Siekiant pateikti informaciją apie vandens lygių trukmę, detaliau išanalizavome 2004 m. kasdieninius vandens lygius (4.1.4 lent.). 2004 metais vandens lygis Juodkrantėje kito tarp 470 ir 550 cm. Lentelėje pateikiama kiekvieno mėnesio dešimties centimetrų lygio kaitos intervalų trukmė.

4.1.4 lentelė. 2004 m. atskirų mėnesių skirtingų vandens lygių (cm) trukmė paromis

Lygio kaitos intervalas, cm	Skirtingais mėnesiais matuotų vandens lygių trukmė paromis												Viso	%
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
470-480	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3
480-490	-	-	1	-	9	-	-	-	-	-	-	-	10	2,7
490-500	5	3	3	12	5	-	-	6	-	1	-	-	35	9,6
500-510	11	1	10	9	7	12	-	18	2	9	10	-	88	24,1
510-520	9	5	8	6	4	10	6	4	17	8	6	-	83	22,7
520-530	4	6	6	3	5	8	22	2	3	7	2	5	75	20,6
530-540	2	5	2	-	-	-	3	-	3	4	5	12	36	9,9
540-550	-	10	-	-	-	-	-	1	4	2	6	14	37	10,1

Iš lentelės matyti, kad vandens lygiai 500-510 cm intervale užtruko 24,1 % ir 510-520 cm intervale – 22,7 % ir 520-530 intervale – 20,6 % visų atvejų. Dar maždaug po 10 % visų atvejų teko 490-500 cm bei 540-



550 cm vandens lygio kaitos intervalams. Dėmesį čia reikėtų atkreipti į pačius žemiausius vandens lygius ir jų išsilaikymo trukmę šiltuoju metų laikotarpiu. Taip 490-500 cm vandens lygio intervalas balandžio mėn. užtrunka 12 parų, o rugpjūčio mėnesį – 6 paras, o 480-490 cm intervale gegužės mėnesį vandens lygis išbūna 9 paras. 480 cm vandens lygio atžyma reikėtų priimti už normą skaičiuojant Svencelės projektinį įplaukos kanalo gylį.

Kuršių marių vandens lygio dinamiką šiltuoju metų laiku paros eigoje atskleidžia 2005 m. prie Svencelės įrengtos vandens lygių matavimo liniuotės stebėjimai. Jie buvo atliekami tris kartus per dieną: 9 val., 13-15 val. ir 21 val. vakaro (4.1.5 lent.). Stebėjimai pradėti rugpjūčio mėnesį ir baigti rugsėjo 27 d.

4.1.5 lentelė. Kuršių marių santykinio vandens lygio kasdieninių matavimų ties Svencele 2005 08-09 mėn. duomenys

Mėnuo	Diena	Vandens lygis, cm atskiromis valandomis		
		9 val.	13-15 val.	21 val.
08	18		36,5	31,5
	19	32,7	35,0	33,6
	20	32,5	33,2	31,6
	21	32,3	30,5	28,0
	22	26,3	25,0	24,0
	23	25,7	23,5	22,4
	24	20,2	24,0	21,5
	25	18,0	19,0	18,6
	26	26,8	16,8	19,9
	27	25,0	23,6	21,8
	28	20,5	19,7	17,8
	29	16,3	16,0	17,0
	30	12,3	11,7	12,9
	31	12,0	12,6	12,0
09	1	12,9	12,0	12,7
	2	12,0	11,7	12,0
	3	11,6	12,5	11,9
	4	11,0	11,9	11,0
	5	11,6	11,0	10,8
	6	11,5	11,0	11,6
	7	10,5	10,0	9,6
	8	9,0	8,7	9,0
	9	8,4	8,0	8,5
	10	8,0	7,9	8,5
	11	8,0	7,6	7,0
	12	7,8	6,0	5,3
	13	4,9	4,0	4,5
	14	17,0	17,5	17,9
	15	11,5	10,6	9,0
	16	8,6	9,5	9,0
	17	9,6	10,0	10,7
	18	11,0	12,6	15,9
	19	15,0	14,5	14,0
	20	13,4	12,0	10,7
	21	9,6	8,7	7,6
	22	7,2	7,0	6,9
	23	6,7	6,2	6,0
	24	5,6	5,0	4,3
	25	4,0	3,8	3,1
	26	2,6	2,1	1,3



Šie lokaliniai stebėjimai buvo atlikti įtvirtintos, bet prie geodezinio tinklo „neprištos“ liniuotės pagalba, todėl jų negalima lyginti su anksčiau pateiktais Juodkrantės posto duomenimis. Nežiūrint to, jie atskleidžia 2005 m. rugpjūčio - rugsėjo mėnesių vandens lygio kaitos tendencijas. Aukščiausias vandens lygis buvo rugpjūčio 18 d., kai vandens lygis buvo 36 cm aukštesnis, negu stebėjimų pabaigoje. Be to, išryškėjo labai laipsniškas vandens lygio žemėjimas, kurį iš esmės lemia klimatiniai faktoriai. Sinoptinės situacijos kaita šį laipsnišką tolygumą šiek tiek pakeičia tik keliais atvejais ir didžiausia staigi vandens lygio kaita, vykusį naktį iš rugsėjo mėn. 13 d. į rugsėjo 14 d., siekė tik 13 cm.

Išryškėja ir dar vienas dėsningumas: absoliutus atvejų skaičius, kai iš ryto vandens lygis būna nors keliais milimetrais ar centimetrais aukštesnis negu dieną arba vakare.

Apskaičiuojant įplauką bei teritoriją saugančių hidrotechninių įrenginių aukštį, reikėtų atsižvelgti ir į aukščiausius vandens lygius. Šiltuoju metų laikotarpiu gana dažnai vandens lygis būna 520-530 cm intervale. Virš 530 cm vandens lygio per šiltąjį 7 mėn. laikotarpį vanduo būna pakilęs 20 dienų. Apsauginių įplaukos įrenginių aukštis, papildomai atsižvelgiant į bangavimą, turi būti aukštesnis už ekstremalias ribines vandens lygio reikšmes.

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad per visą matavimų laikotarpį ekstremaliai aukštas vandens lygis (155 cm virš posto nulio) Juodkrantėje buvo per didžiausią žinomą 1958 m. balandžio mėn. Nemuno upės potvynį, o žemiausias – 56 cm – 1959 m. gruodžio mėnesį. Į šiuos vandens lygius reikėtų atsižvelgti planuojant teritoriją ir hidrotechninius įrenginius.

Kuršių marių vandens kokybė

Paviršinio vandens kokybė objekte dabartinėje situacijoje bus tokia pati kaip vandens kokybė Kuršių mariose. Mažas Drevernos upelis įteka į Kuršių marias 3,5 km į šiaurę nuo objekto, bet jo įtaka marių vandens kokybei menka. Kuršių marių paviršinio vandens kokybė trumpai apibūdinta lentelėje toliau.

4.1.5 lentelė. Paviršinio vandens kokybė Kuršių mariose

Cheminės medžiagos		Šaltinis
Druskingumas (‰)	0–8	(Gasiūnaitė, 2000)
pH	8,1–9,2	(Pilkaitytė, 2003)
Prisotinimas deguonimi (%)	20–115	(Žaromskis, 1996)
Bendras azotas ($\mu\text{mol l}^{-1}$)	119,7 (min: 15; max 453,2) žiemos max: 210,6	CHARM duomenų bazė
Bendras fosforas ($\mu\text{mol l}^{-1}$)	3,5 (min: 0; max: 21,6) žiemos max: 7,7	CHARM duomenų bazė
Trofinė būklė / Tarša		
Metinis fosforo patekimas (t/metus)	1 200 – 4 000	(Žaromskis, 1996)
Metinis azoto patekimas (t/metus)	33 000 – 64 000	Četkauskaitė et al. (2001)
PP apribojimas ir laikotarpis	P apribojimas pavasarį, N apribojimas vasarą	Pilkaitytė, Razinkovas (2002)
Pagrindiniai teršalai	Azotas, Fosforas	(Žaromskis, 1996)
Trofinis lygis	Eutrofija	(Olenina, 1997)

Mariose vanduo yra eutrofinis, o maistinių medžiagų patekimas palyginti didelis. Eutrofikaciją sąlygoja biogeninės ir organinės medžiagos, patenkančios su Nemuno vandenimis iš pamario gyvenviečių ir Klaipėdos miesto nuotekomis, savitos Kuršių marių hidrologinės savybės (nedideli gyiliai, ribota vandens apykaita su Baltijos jūra) ir didelė gamtinių procesų inercija. Maistmedžiagų koncentracijų sezoniniai pokyčiai atitinka biologinių procesų ciklą. Vegetacijos metu maistmedžiagų koncentracijos sumažėja, o šaltuoju metų laiku, mineralizuojantis organinėms medžiagoms ir lėtėjant biologiniams procesams, biogenų kiekis mariose padidėja.

Jūrinių tyrimų centro duomenimis (Kuršių marių būklė 2004 metais), Kuršių mariose stebima vidutinių metinių nitratų koncentracijų didėjimo tendencija. 2004 m. vidutinė metinė nitratų koncentracija (0,52



mgN/l) buvo didžiausia per pastaruosius 11 metų. Daugiamečiai tyrimai rodo, kad fosfatų kiekis Kuršių mariose sumažėjo. Pastarųjų penkerių metų laikotarpiu vidutinės metinės fosfatų koncentracijos (0,022 – 0,029 mgP/l) mariose keitėsi nežymiai.

Didesnės biogeninių medžiagų koncentracijos stebėtos Nemuno deltoje (Atmatoje), Klaipėdos sąsiauryje, prie Klaipėdos m. nuotekų išleistuvo.

Esant šiltam ir ramiam orui bei dideliam maistmedžiagių patekimui, atsiranda vandens žydėjimo problema, kai sparčiai dauginantis melsvadumbliams vandens paviršiuje susidaro plūduriuojantis jų sluoksnis. Esant tam tikroms vėjo sąlygoms, žydintis marių vanduo per įplaukos kanalą gali patekti į planuojamą uostelį bei vidinius teritorijos kanalus.

Jūrinių tyrimų centro atliekamo Kuršių marių vandens monitoringo metu naftos angliavandenilių koncentracijos viršijančios DLK (0,05 mg/l) dažniausiai nustatomos Klaipėdos sąsiauryje, kur vandens kokybę neišvengiamai įtakoja Klaipėdos jūrų uostas. Malkų įlankoje bei centrinėje Kuršių marių dalyje, paprastai nustatomos nedidelės naftos angliavandenilių koncentracijos.

Apžvelgus daugiamečių tyrimų duomenis (1997-2004), Klaipėdos sąsiauryje ir Centrinėje Kuršių marių dalyje ryškėja naftos angliavandenilių kiekių dugno nuosėdose mažėjimo tendencija.

Kuršių marių aplinkoje tiriami šie chlororganiniai pesticidai: DDT ir jo metabolitai DDE bei DDD, taip pat HCH izomerai a-HCH, b-HCH ir g-HCH (lindanas). Kuršių marių vandenyje nustatomų pesticidų koncentracijos nedidelės, atskirų junginių kiekiai neviršija 1 mg/l. Apžvelgus 1999-2004 metų duomenis, Klaipėdos sąsiauryje stebimas sum. HCH kiekių svyravimas, o centrinėje Kuršių marių dalyje – nuoseklus mažėjimas (JTC. Kuršių marių būklė 2004 metais).

Didžiausios detergentų koncentracijos nustatomos Klaipėdos sąsiauryje ir Malkų įlankoje, mažiausi kiekiai – centrinėje Kuršių marių dalyje ir Nemuno deltoje Atmatoje.

Nuo 1993 metų, išskyrus epizodinius gyvsidabrio kiekių padidėjimus, visose tirtose Kuršių marių akvatorijose gyvsidabrio kiekis vandenyje išlieka pastovus. Daugiamečiai tyrimai parodė, kad Kuršių marių paviršiniame dugno nuosėdų sluoksnyje gyvsidabrio sankaupų mažėja. Kuršių marių ešerio (*Perca fluviatilis*) ir dvigeldžių moliuskų dreisenų (*Dreissena polymorpha*) audiniuose nustatytos gyvsidabrio koncentracijų vertės yra apie 10 kartų mažesnės nei nurodyta kokybės normoje (Žin., 2002, Nr. 14-522).



4.1.3. Numatomų aprūpinimo vandeniu šaltinių aprašymas

Analizuojamoje teritorijoje vandeningas ir tinkamas eksploatuoti geriamo vandens tiekimui apatinės kreidos smėlio ir smiltainio sluoksnio (K_1) kraigas aptinkamas 65 m gylyje. Vandeningas smiltainio sluoksnis slūgso nuo 66 iki 78 m gylyje. Toliau nuo marių sluoksnio vandeningumas mažėja. Eksploatuojamo vandens bendra mineralizacija gali viršyti 1 g/l.

Sklype esančio gręžinio (Nr. 11522 LGT duomenų bazėje), ir šiuo metu naudojamo vandentiekiui gylis yra 78 m. Gręžinį eksploatuoja UAB „Klaipėdos rajono vandenys“. Gręžiniui sklypas nėra suformuotas.

Planuojant naujo gyvenamojo – rekreacinio komplekso įrengimą, esamą vandens gavybos gręžinį numatoma likviduoti. UAB „Svencelės sala“ žemės sklype, esančiame arčiau gyvenvietės numatoma gręžti du naujus gręžinius, kurie aprūpintų geriamu vandeniu Svencelės gyvenvietę ir naujai planuojamą gyvenamąjį – rekreacinį kompleksą. Numatomas gręžinių gylis – 78 m.

Geriamo vandens poreikiai

Planuojama, kad vienu metu komplekse bus apie 900 žmonių.

Skačiuojant paros poreikį: $(200 \times 900 \times 1,12) : 1000 = 201,6 \text{ m}^3$.

Svencelės gyvenvietėje pagal statistinius duomenis yra 152 gyventojai, jų poreikiams bus reikalinga $(200 \times 152 \times 1,12) : 1000 = 34,048 \text{ m}^3$.

Vidutinė paros norma $(202 + 34) \times 1,3 = 306,8 \text{ m}^3/\text{p}$.

Laivams geriamo vandens čiaupai numatomi tik uostelio teritorijoje, plaukiojimo sezono metu apie $1 \text{ m}^3/\text{p}$.

4.1.4. Paviršinių ir buitinių nuotėkų tvarkymo sistemos

Svencelės gyvenamojoje – rekreacinėje teritorijoje susidarys paviršinės ir buitinės nuotėkos, bei bus surenkamos nuotėkos iš uoste aptarnaujamų laivų.

Nuotėkų surinkimas iš laivų

Prie planuojamos skysto kuro degalinės su požeminiais kuro rezervuarais (du požeminiai iki 40 m^3 skysto kuro rezervuarai diz. kurui ir benzinui) ir kuro išdavimo kolonėlėmis laivų užpylimui, planuojama įrengti požeminį rezervuarą avariniam kuro surinkimui, balastinių vandenų surinkimo talpą (apie 10 m^3). Surinkti balastiniai vandenys turi būti išvežami utilizavimui į įmones, kurių veikloje įteisintas balastinių vandenų valymas (Pvz.: UAB „Klaipėdos keleivių ir krovinių terminalas“, AB „Klaipėdos nafta“).

Nuotėkų iš laivų tualetų priėmimas planuojamas į teritorijos buitinių nuotėkų tinklus.

Paviršinės nuotėkos

Paviršinės nuotėkos surenkamos nuo visų teritorijoje planuojamų kietų kelio ir aikštelių dangų (keliai ir aikštelės sudaro apie $17\,800 \text{ m}^2$), surenkamos į lietaus nuotėkų kolektorius ir apvalyti projektuojamuose naftos produktų atskirtuvuose, išleidžiami į Kuršių marias.

Paviršinės nuotėkos bus tvarkomos pagal „Aplinkosaugos reikalavimus paviršinėms nuotekoms tvarkyti“ (LR AM įsakymas 2003-12-24 Nr. 687).

Išleidžiant apvalytas nuotekas į gaminę aplinką, teršalų koncentracija nuotekose neviršys:

- skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l;
- BDS_7 vidutinė metinė koncentracija – 15 mgO_2/l ;
- naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 1 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 3 mg/l.

Buitinės nuotėkos

Buitinių nuotėkų susidarys apie $306,8 \text{ m}^3/\text{p}$. Buitinių nuotėkų tvarkymas bus vykdomas pagal LR AM 2006-05-17 d. patvirtintą įsakymą, Nr. D1-236 „Nuotėkų tvarkymo reglamentą“.

Nuotekas planuojama surinkti centralizuotai ir išvalyti uždaruose buitinių nuotėkų valymo įrenginiuose iki nustatytų reikalavimų. Išvalytos buitinės nuotėkos, vamzdžiu, klojama Kuršių marių dugnu, bus išleidžiamos į marias už 500 m nuo kranto.



4.1.1 lentelė. Naudojamo vandens balansas m³/d; m³/m

Technologinis procesas	Vandens šaltinis (tiekėjas)	Naudojama vandens iš viso (4,10, 11 skiltys)	Naudojama žali vandens						Pakartotinai naudojama		Pastabos
			Iš viso	Buities reikmėms	Gamybinėms reikmėms				Įmonės vandens	Kito objekto vandens	
					požeminio	paviršinio	Apytakinėms sistemoms papildyti				
							požeminio	paviršinio			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Svencelės gyvenamoji rekreacinė teritorija	Gręžiniai	306,8 m³/p	306,8 m³/p	306,8 m³/p	306,8 m³/p	-	-	-	-	-	Planuojamos teritorijos ir Svencelės kaimo geriamo vandens poreikis

4.1.2 lentelė. Paviršinio vandens telkinio būklė

Vandens telkinio pavadinimas	Metai	Gamtosauginis debitas	Sausiausio mėnesio 95% tikimybės vidutinis debitas, m ³ /s	Foninis užterštumas		Didžiausia leidžiama koncentracija telkinyje (DLK)***, mg/l
				Rodiklio pavadinimas	Koncentracija, mg/l**	
1	2	3	4	5	6	7
Kuršių marios	2004	26 500 km ³ /metus*	-	Ištirpęs deguonis	3,49 – 15,16	≥ 7mg/l O ₂
				pH	0 - 8	Nuo 6 iki 9
				BDS ₇	6,05 – 11,5	≤ 6 mg/l O ₂
				Fosfatai	0,003 – 0,41	≤ 0,4 mg/l PO ₄
				Nitratai	0,52	≤ 0,15 mg/l NO ₂

* - metinis vandens pratekėjimas

** - JTC. Kuršių marių būklė 2004 metais.

*** - pagal LR AM įsakymą, patvirtinta 2005-12-21 Nr. D1-633, dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gelavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo

4.1.3 lentelė. Nuotėkų balansas

Nuotėkų šaltinis, technologinis procesas	Susidaro nuotėkų iš viso		Išleidžiama						Nukreipiama pakartotiniam naudojimui				Pastabos
			Buities		Gamybinių		Paviršinių		Šiame objekte		Kituose objektuose		
	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	m³/d	m³/m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Svencelės gyvenamoji rekreacinė teritorija	450,8	164468	306,8	111982	1	154	143	52332	-	-	-	-	Gamybinės nuotėkos – nuotėkos iš laivų



4.1.5. Vietovės hidrologinio režimo pokyčių sąlygojamas poveikis

Planuojamos teritorijos hidrologinio režimo pokyčiai yra susiję su kanalų sistemos ir jungties su Kuršių mariomis suformavimu. Vandens elemento įvedimas turės teigiamą poveikį kraštovaizdžio raiškai. Tačiau iškyla tam tikros problemos su teritorijos apsauga nuo užliejimo, todėl labai svarbus formuojamos teritorijos lygio klausimas. Teritorija turi būti formuojama tokio lygio, kad būtų apsaugota nuo užliejimo esant vandens lygių svyravimams Kuršių mariose, tačiau aukščių skirtumas tarp vandens ir teritorijos paviršiaus negali būti labai didelis, nes tai urbanistiniu ir estetiniu vertinimu bus mažiau vertinga.

Suformavus vidinių kanalų sistemą ir jungtį su Kuršių mariomis, atsiranda grėsmė, kad vasaros laikotarpiu esant intensyviai Kuršių marių vandens žydėjimui, galės patekti melsvadumbliai į vidinius baseinus ir pabloginti vidaus kanalų vandens kokybę.

4.1.6. Poveikio vandens telkiniams bei pakrantėms sumažinimo priemonės

Sausumos lygis teritorijoje turi būti toks, kad negalėtų įvykti jos užliejimas arba teritorijai apsaugoti turi būti pritaikytos papildomos priemonės: pylimai, užtvartos ir pan.

Svarstytos techninės vandens lygio reguliavimo priemonės

Vandens lygio techninio reguliavimo priemonių analizę atliko Witteveen+Bos kompanija.

Šliuzų sistema

Naudojant šią alternatyvą, planuojamos teritorijos prieigos kanale įrengiamas laivų šliuzas. Laivų šliuzas užtikrins praktiškai pastovų vandens lygį vidiniuose teritorijos kanaluose. Dėl, pvz., kritulių ir atplaukiančių ar išplaukiančių laivų, vandens lygis teritorijoje šiek tiek svyruos, bet tokie svyravimai bus labai menki. Laivų šliuzas bus naudojamas kartu su pylimu, kad objektas nebūtų užliejamas, kai vanduo labai pakils dėl vėjo.

Iš esmės, šliuzų sistemą sudarys šliuzo aptvaras abiejuose galuose ir šliuzo kamera tarp aptvarų. Aptvaruose bus šliuzo vartai. Laivui išplaukiant iš planuojamos teritorijos, vandens lygis kameroje bus lygus vandens lygiui kanaluose, ir šoniniai vartai bus atidaryti, kad laivas galėtų įplaukti į šliuzo kamerą. Tada teritorijos pusės vartai užsidarys, o vandens lygis kameroje bus sureguliuotas taip, kad jis būtų lygus vandens lygiui mariose. Kai vandens lygiai išsilygins, marių pusės vartus bus galima atidaryti, ir laivas galės išplaukti į marias.

Šliuzo vartai ir jungiamieji atitvarai nuo jūros (pvz., pylimai) turės būti pakankamai aukšti, kad net ir iki aukščiausio lygio pakilęs marių vanduo nesukeltų potvynio planuojamoje teritorijoje.

Laivybos sezono trukmė Kuršių mariose yra apie šešis mėnesius; jei po 30 laivų įplauktų į uostą ir išplauktų iš jo kasdien, tai tesudarytų kiek daugiau nei 10 000 praplaukimų. Tam reikėtų šliuzo kameros, kurioje tilptų keturi laiveliai, bet ne visi jie bus maksimalaus dydžio. Todėl pirmiausiai pakaktų turėtų šliuzą, kuriame tilptų du maksimalaus dydžio laivai; laikantis prielaidos, kad didžiausi yra šeimyniniai laivai, reikėtų šliuzo kameros, kurios ilgis būtų apie 23 metrus, o plotis apie 4,5 metro. Šliuzo slenksčio viršus turi būti maždaug 1,9 m žemiau nei projektinis vandens lygis (kur 1,9 m yra šeimyninės jachtos grimzlės, būtent 1,5 m, ir 0,4 m kilio prošvaisos suma).

Projektinis šliuzo slenksčio vandens lygis ir prieigos kanalo marių pusės dalies dugno lygis turės būti pritaikyti prie žemiausio navigacijai tinkamo marių lygio. Dugno lygiai kanaluose ir uoste turi būti išdėstyti taip, kad būtų užtikrintas pakankamas vandens gylis (pvz., apie 1,9 m) didesnės grimzlės laivams esant žemiausiam projektiniam vandens lygiui parke.



Natūrali vandens sistema

Šiuo atveju naudojama visiškai atvira jungtis tarp marių ir planuojamos teritorijos vandenų. Tai reiškia, kad sausumos lygiai teritorijoje turi būti pakankamai aukšti, kad apsaugotų nuo patvinimo pakilus vandens lygiui mariose. Arba kitu atveju, molų ir visų pylimų lygiai krantinėse palei kanalus ir uostą turi būti pakankamai aukšti, kad apsaugotų sausumos plotus, esančius žemesniame lygyje. Bet sausumos naudojimo ir estetiniais sumetimais gali būti patraukliau vengti krantinių, kurios būtų aukštesnės nei likusi sausuma. Todėl olandų konsultacinė kompanija Witeween and Bos atliktais skaičiavimais, jei bus naudojama natūrali vandens sistema, sausumos plotai visame plane turės būti pakelti pakankamai aukštai, kad būtų išvengta patvinimo: jei aukščiausias vandens lygis yra +178 cm, sausumos lygiai turės būti apie +2,50 m.

Visose alternatyvose dabartinį žemės lygį objekte reikia pakelti, bet jei vandens lygiui valdyti nenaudojamas šliuzas ar užtvaras, žemės lygį reikės kelti aukščiau. Natūralios vandens sistemos atveju numanoma, kad visą žemės lygį reikės kelti apie 0,5 m daugiau nei naudojant šliuzų ar užtvarų sistemą. Toks papildomas žemės lygio kėlimas sudarys papildomas išlaidas.

Užtvaras

Užtvaro paskirtis – užtikrinti, kad planuojamoje teritorijoje vandens lygis nepakiltų iki labai aukšto ir nenusileistų iki labai žemo. Naudojant užtvarą, teritorijoje vyks tik labai nuosaikūs vandens lygio svyravimai, kad sausumos paviršių ir kanalų bei uosto dugnus būtų galima įrengti „nuosaikiuose“ lygiuose. Praktiškai šis metodas reikštų, kad sezoniniai pokyčiai, kurių diapazonas apie 30 cm, bus integruoti į teritorijos infrastruktūros projektą. Jei pasitaikytų trumpalaikiai aukšti ir (arba) žemi vandens lygiai, viršijantys kasdienius svyravimus, užtvaras būtų uždaromas.

Kaip ir šliuzų sistemoje, užtvaras būtų naudojamas kartu su pylimu, saugančiu objektą nuo patvinimo, kai vėjas pakelia vandens lygį.

Kad galėtų apsaugoti ir nuo aukšto, ir nuo žemo vandens lygio, užtvaras turi būti pajėgus atlaikyti vandens spaudimą iš dviejų pusių. Užtvaras gali būti įrengtas kaip vyriniai / sukamieji vartai, veleno tipo vartai arba pakeliamieji vartai. Užtvaras vienu metu galės praleisti vandenį tik viena kryptimi, todėl tako plotis bus ribotas, o kadangi vandens lygio svyravimai yra palyginti maži, pakaks vienerių užtvaro durų.

Iš principo leidžiamą nereguliuojamą vandens lygio svyravimo diapazoną galima pasirinkti pagal poreikį. Esant žemiems vandens lygiams nedidelis skaičius laivų galės išplaukti į marias dėl grimzlės apribojimų. Esant tokiems vandens lygiams, užtvarą galima uždaryti netrukdam laivams. Užtvaro slenksčio projektinis vandens lygis bus pritaikytas prie šio (žemiausio navigacijai tinkamo) marių lygio.

Užtvaro privalumas lyginant su šliuzu yra tai, kad užtvaras bus atviras daugumą laiko, ir ne tik vanduo, bet ir laivais galės netrukdomai plaukti į parką ir iš jo. Tai žymiai padidins parko prieinamumą.

Kai užtvaras bus uždarytas pakilus vandens lygiui, vandens lygis objekte bus maksimalus leistinas vandens lygis, būtent +550 cm. Atsižvelgiant į Kuršių marių vandens lygių svyravimą, skaičiuojama, kad užtvaras bus uždarytas apie 30 dienų per metus.

Vandens kokybės aspektai

Šliuzų sistema

Naudojant šliuzų sistemą, uostas ir objekto vandens kanalai bus atskirti nuo marių, išskyrus, kai bus atidaromas šliuzas. Kai šliuzas bus uždarytas, objekte esantis vanduo bus stovintis vanduo. Tai gali sukelti vandens kokybės problemų, dėl didelės maistingųjų medžiagų koncentracijos. Vasarą vyks riboti vandens mainai su mariomis, kai šliuzas bus atidaromas ir uždaromas navigacijos tikslu, bet tokių mainų veikiausiai nepakaks vandens kokybės problemoms išspręsti.

Viena iš galimybių pagerinti kanalų vandens kokybės situaciją yra užtikrinti, kad būtų pakankama paviršinio vandens cirkuliacija objekte. Šiuo tikslu reiktų įrengti vieną ar kelias vandens įleidimo ir



išleidimo priemonės (pvz., nedidelius siurblius). Be to, rekomenduojama, kad visi vandens keliai objekte būtų sujungti tarpusavyje (be aklelių) plačiomis atviromis jungtimis.

Vienas iš šliuzo privalumų būtų tai, kad šiltuoju metų laiku, žydint marių vandeniui, galima jam neleisti patekti į uostą ir vidaus kanalus.

Natūrali vandens sistema

Natūralioje vandens sistemoje naudojama atvira jungtis tarp marių vandens ir uosto bei kanalų vandens. Natūralūs vandens lygio pokyčiai mariose užtikrins natūralų vandens srautą į objektą ir iš jo. Toks natūralus srautas galbūt būtų pakankamas saugantis nuo stovinčio vandens susidarymo objekte ir taip apsaugotų nuo vandens kokybės problemų, kurias kelia didelė maistingųjų medžiagų koncentracija.

Naudojant šliuzų sistemą ir natūralią vandens sistemą rekomenduojama, kad objekte esantys kanalai būtų sujungti tarpusavyje (be aklakelių) plačiomis atviromis jungtimis.

Natūralios vandens sistemos trūkumas galėtų būti tai, kad šiltais vasaros laikotarpiais žydintis marių vanduo gali patekti į uostą ir objektą.

Užtvaras

Vandens kokybės situacija naudojant užtvarų sistemą praktiškai būtų panaši kaip ir natūralios sistemos atveju, nes užtvaras bus uždarytas tik maždaug 30 dienų per metus ir tik aukšto vandens lygio laikotarpiais. Vandens kokybės požiūriu, svarbiausia yra situacija vasarą. Jei užtvaras laikomas atidarytu visą vasarą, vandens kokybės situaciją galima palyginti su padėtimi naudojant natūralią vandens sistemą. Jei užtvaras uždarytas ilgesniam laikui, maistingųjų medžiagų koncentracija stovinčiame vandenyje objekte neturėtų tapti pernelyg didelė. Dėl šios priežasties, naudojant užtvarų sistemą yra ypač svarbu įrengti objekte pakankamą nuotekų surinkimo ir valymo sistemą.

Prieigos kanalas būtų atidarytas daugiau nei 90 % laiko, todėl papildoma vidinio vandens cirkuliacija naudojant siurblius nėra būtina. Pakankama natūrali cirkuliacija vyks dėl natūralių vandens lygio pokyčių ir vandens judėjimo. Panašiai kaip ir natūralios vandens sistemos atveju, rekomenduojama, kad visi vandens keliai objekte būtų sujungti tarpusavyje (be aklelių).

Teritorijos apsaugos priemonių palyginimas

Lentelėje žemiau pateikti aspektai, kuriems turi įtakos pasirinkta sistema bei trijų alternatyvių sistemų įvertinimas.

		Šliuzų sistema	Natūrali vandens sistema	Užtvaras
Atmosfera parke		++	-	++
Prieinamumas		--	++	+
Vandens kokybė	Natūrali cirkuliacija	-	+	+
	Neleidžiama patekti dumblių sluoksniams	+	-	-
Investiciniai kaštai		-	0	+
Priežiūros / eksploatacijos kaštai		-	+	0

Išnagrinėjus išvardintus kriterijus ir reikalavimus galima daryti išvadą, kad geriausias sprendimas yra užtvaras.

Šliuzų sistema ir visiška vandens lygių kontrolė nėra reikalingos, nes palyginti menkus kasdienius vandens lygio svyravimus (maždaug 30 cm diapazone) galima nesunkiai integruoti į planuojamą teritorijos infrastruktūrą. Todėl šioje situacijoje gana brangios šliuzų sistemos nereikia. Jos naudojimas taip pat žymiai sumažintų teritorijos patrauklumą pramoginei laivybai (dėl mažesnio prieinamumo), todėl šliuzų sistema nerekomenduojama.

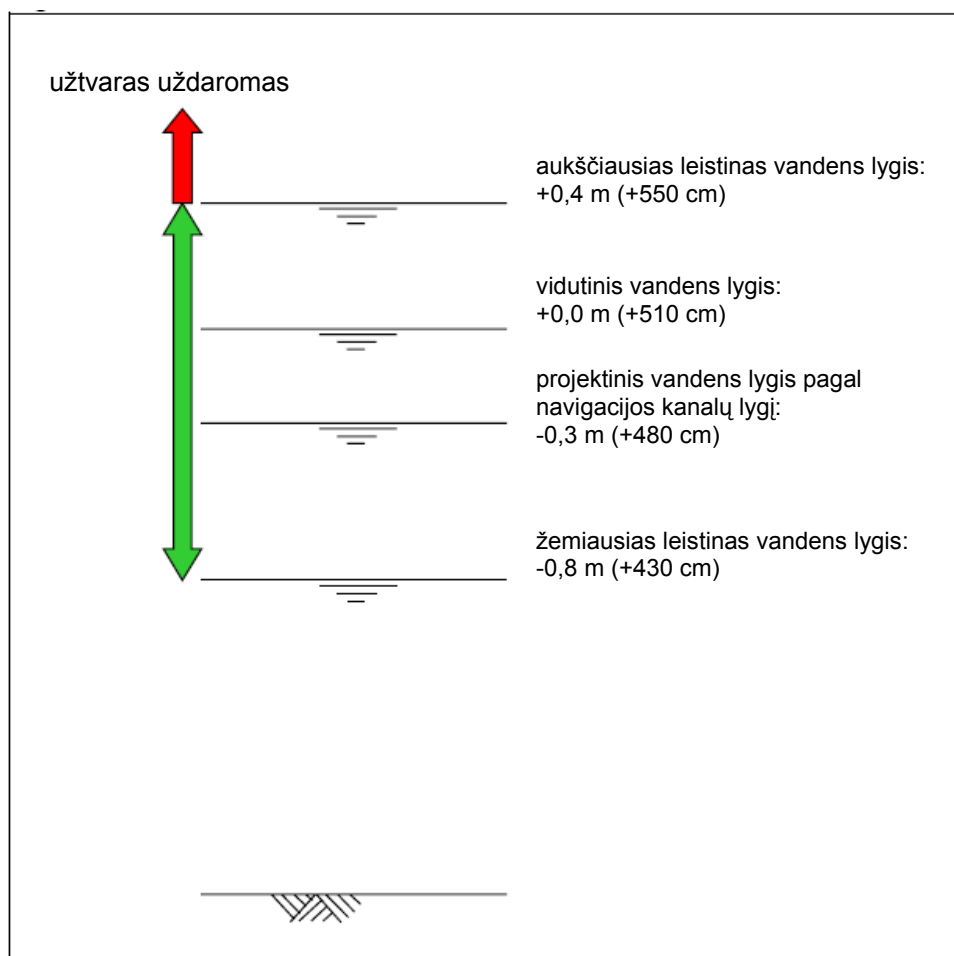


Kita vertus, nedera leisti, kad visi vandens lygio svyravimai mariose vyktų ir parke, o taip būtų naudojant natūralią vandens sistemą. Tokiu atveju reikia gerokai pakelti sausumos lygį, kad ji nepatvintų esant aukščiausiems vandens lygiams. Bet didžiąją laiko dalį vandens lygio svyravimai yra nuosaikūs, todėl dažniausiai būtų didelis skirtumas tarp sausumos ir vandens lygių. Visų pirma tai turėtų neigiamos įtakos teritorijos atmosferai: pakrantės pastatams reikia nedidelio (horizontalaus ir vertikalaus) atstumo iki vandens. Be to, dideli vandens lygio svyravimai reikalautų imtis įvairių infrastruktūros priemonių, kad būtų galima lengvai naudotis parko įrengimais.

Užtvaras sujungia pirmų dviejų alternatyvų privalumus ir siūlomas kaip patraukliausias variantas. Teritorijos atmosfera bus gera, nes vanduo bus pakankamai arti pastatų ir kitų įrengimų: žmonės galės mėgautis vandeniu ir lengvai juo naudotis. Taip pat, papildomos išlaidos užtvarui statyti yra nedidelės lyginant su kitomis dviem alternatyvomis.

Remiantis duomenimis apie vandens lygio svyravimus, tikėtina, kad užtvaras bus uždarytas apie 30 dienų per metus, saugantis nuo vandens lygių, aukštesnių nei maksimalus leistinas vandens lygis $+0,4$ m. Numatoma, kad laivybos sezono metu užtvaras privalės būti uždarytas iš viso mažiau nei 7 dienas iš 154.

Įvertinus galimus vandens lygių svyravimus ir teritorijos planavimo poreikius, nereguliuojamas vandens lygio kitimas yra tarp $-0,8$ m ir $+0,4$ m (žr. žalią rodyklę 4.1.1 pav.). Nuo aukštesnių nei $+0,4$ m vandens lygių planuojama apsaugoti naudojant užtvarą (žr. raudoną rodyklę 4.1.1 pav.). Projektinis vandens lygis, su kuriuo bus siejamas vidinių navigacijos kanalų gylis, yra $-0,3$ m (arba $+480$ cm).



4.1.1 pav. Vandens lygio kitimai planuojamoje teritorijoje.

Aukščiausias leistinas vandens lygis +0,4 m (arba +550) per 2004 m. laivybos sezoną buvo viršytas mažiau nei 7 dienas. Skaičius dienų, kuriomis vandens lygis yra žemesnis nei projektinis vandens lygis - 0,3 m (arba +480 cm), per 2004 m. laivybos sezoną buvo mažesnis nei 1.

Laivybos sezono laikotarpiu nuo 1992 iki 2004 m. išmatuotas vandens lygis 9 kartus buvo žemesnis nei projektinis vandens lygis -0,3 m. Tuo pačiu laikotarpiu maksimalus leistinas vandens lygis +0,4 m (arba +550 cm) buvo viršytas tik tris kartus. Nurodytu laikotarpiu žemesni nei žemiausias leistinas vandens lygis -0,8 m (arba +430) nebuvo nustatyti.

4.1.7. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei zonos

Dalis planuojamos teritorijos į Pamario apsaugos juostą, kurioje yra nustatomi tam tikri veiklos reglamentai. Pagal Klaipėdos rajono bendrojo plano sprendinius - tai rekreacinių objektų teritorija.

Planuojamos Svencelės gyvenamosios – rekreacinės teritorijos paskirtis – didinti rekreacinį potencialą, sudaryti palankią aplinką kokybiškam poilsiui bei užtikrinti sveiką gyvenamąją aplinką.

Tuo tikslu teritorijoje, patenkančioje į pamario apsaugos juostą, nebus vykdoma veikla, kuri gali kelti grėsmę gamtos ir rekreaciniams ištekliams. Šioje teritorijoje yra numatyta:

- įrengti paplūdimius su jiems reikalinga įranga;
- pastatyti hidrotechninius įrenginius ir mažųjų laivų uostą su aptarnavimui būtina paslaugų infrastruktūra.



4.1.2. Svencelės pakrantė žiemą



4.2. DIRVOŽEMIS IR KURŠIŲ MARIŲ DUGNO NUOSĖDOS

4.2.1. Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Formuojant teritoriją, įrengiant kanalų sistemą, įplauką ir mažųjų laivų uostą bus vykdomi grunto kasimo darbai. Teritorijos ekogeologinį tyrimą atliko UAB „Grotā“.

Visoje tirtoje teritorijoje viršutinę geologinio pjūvio dalį sudaro dirvožemis arba piltu grunto danga. Po ja iki ištirto gylio (4,5-15 m) slūgso smulkiagrūdis, šviesiai gelsvas ar rusvas jūrinės kilmės smėlis. Vakariniame sklypo dalyje po dirvožemiu arba piltu gruntu smėlio sluoksnyje aptinkama daug organinių medžiagų, durpės priemaišų arba tiesiog durpės sluoksnelis. Smėlis su organine medžiaga išsiskiria tamsiai ruda spalva. Prie šiaurinio tvenkinio, po piltu gruntu aptiktas palaidoto dirvožemio sluoksnelis.

Smulkiagrūdžio smėlio sluoksnio padas tyrimo metu nebuvo pasiektas, nors dviejose vietose (grėž. 1k ir 3k) gręžta atitinkamai iki 12 ir 15 m. Pagal archyvinius duomenis (LGT kompiuterinėje duomenų bazėje) smėlio sluoksnio storis tirtame sklype ir jo prieigose siekia 7 - 18 m. Kaip jau minėta, smėlis yra jūrinės kilmės (mIV).

Grunto kokybė

Kartiruojančių gręžinių gręžimo metu vizualiai vertinant galimą taršą, nei dirvožemyje, nei gilesniame grunto sluoksnyje kokios nors taršos nepastebėta. 4.2.1 lentelėje pateikti sunkiųjų metalų dirvožemyje laboratorinės analizės rezultatai.

4.2.1 lentelė. Sunkiųjų metalų koncentracijos dirvožemyje

Gręžinio ir mėginio Nr.	Paėmimo gylis, m	Koncentracija, mg/kg							
		Zn	Mn	Cr	Ni	Cd	Pb	As	Cu
3k	0,1-0,3	4	45	4	1	0,08	5	<1	6
4k	0,1-0,3	3	10	3	1	0,02	1	<1	3
5k	0,2-0,4	3	35	3	2	0,07	5	<1	3
6k	0,1-0,3	4	42	4	1	0,07	5	<1	4
9k	0,2-0,4	4	17	4	2	0,05	2	<1	3
11k	0,1-0,3	4	33	4	2	0,06	4	<1	6
15k	0,1-0,3	2	8	2	1	0,02	1	<1	2
DLK pagal HN 60:2004		300	1500	100	75	3	100	10	100
Foninė koncentracija pagal HN 60:2004		26	427	30	12	0,15	15	2,5	8,1

Sunkiųjų metalų koncentracijos dirvožemyje neviršija ne tik didžiausių leistinių (DLK), bet ir foninių pagal Higienos normą HN60:2004.

4.2.3. Dirvožemio sluoksnio ir grunto kasimas statybos darbų metu

Formuojant kanalų sistemą bus atliekami grunto kasimo darbai. Pagal esamus kanalų parametrus (2.3.1 lentelė) iškasamo grunto kiekis sudarys apie 175 000 m³.

4.2.4. Nukasto dirvožemio sluoksnio ir iškasto grunto panaudojimas

Kasant kanalus iškasamas gruntas panaudojamas teritorijos planiravimui, teritorijos lygio pakėlimui. Nukastas viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis laikinai sandėliuojamas. Vėliau panaudojamas žaliųjų plotų formavimui.



4.2.2. Kuršių marių dugno nuosėdas

Beveik visas Kuršių marių dugno paviršius yra padengtas šiuolaikinėmis nuosėdomis (Trimonis, Gulbinukas, Kuzavinis, 2003). Tik lokaliuose vietose aptinkamos reliktinės glacigeninės nuogulos, kurios dugno paviršiuje atsidengia nedideliais riedulynais, apaugusiais smulkių moliuskų kolonijomis, ir gargždo bei žvirgždo sankauptomis. Tokių nuogulų išeigos marių dugne anksčiau buvo atžymėtos Akmenos, Kalvos ir kitų bankų paviršiuje (Gulbinskas, 1994). Akmenos bankos šlaite rieduliai, gargždas ir žvirgždas aptikti 4,8 m gylyje, į pietvakarius nuo Ventės rago – 2,3 m ir sekiau.

Šiuolaikinių klastogeninių nuosėdų deficitas jaučiamas rytinėje marių dalyje, kur piečiau Klišo rago dugno paviršiuje susiklosčiusį smulkaus smėlio sluoksnį lokaliuose vietose pertraukia nedideli durpinio sapropelio ir durpių arealai 1,1–1,7 m gylyje.

Vietomis dugno paviršių dengia moliuskų *Dreissena polymorpha* bio- arba tanatocenozės. Kriauklainių nuogulos, turinčios daugiau nei 50% kriauklių ir jų stambaus detrito, labiausiai išplitę Vidmarėse: didesnius dugno plotus kriauklainiai užima 3–4 m gylyje, o šiek tiek mažesnius – truputį giliau (4,5–5,1 m). Kriauklelių sankaupos dažniausiai yra iki 20–30 cm storio ir beveik neturi terigeninių dalelių. Kriauklainių ryšys su greta esančiomis smulkiagrūdžio smėlio ar aleuritinio dumblo nuosėdomis įvairus – nuo nuoseklaus, su palaipsniui didėjančia smėlio arba aleurito priemaiša, iki ganėtinai staigaus ir labai ryškaus. Todėl kai kuriose dugno paviršiaus vietose išsiskiria smėlingas arba aleuritingas kriauklainis. Kitur gi kriauklės ir jų detritas sudaro įvairaus dydžio priemaišą smėlio bei dumblo nuosėdose.

Smėlingo kriauklainio nuogulos aptiktos 2,1–3,3 m gylyje Bambelio pakilumos, kurios pagrindinę dalį dengia smulkus smėlis, šlaituose, o taip pat Vidmarėse. Smėlingo kriauklainio plotas yra į pietryčius nuo Nidos esančioje įduboje (giliau 5 m). Aleuritingas kriauklainis aptiktas rytinėje Vidmarių dalyje kriauklainio nuogulų paplitimo arealuose, o taip pat dengia nedidelį dugno plotą Ežios seklumoje (2,8 m gylyje).

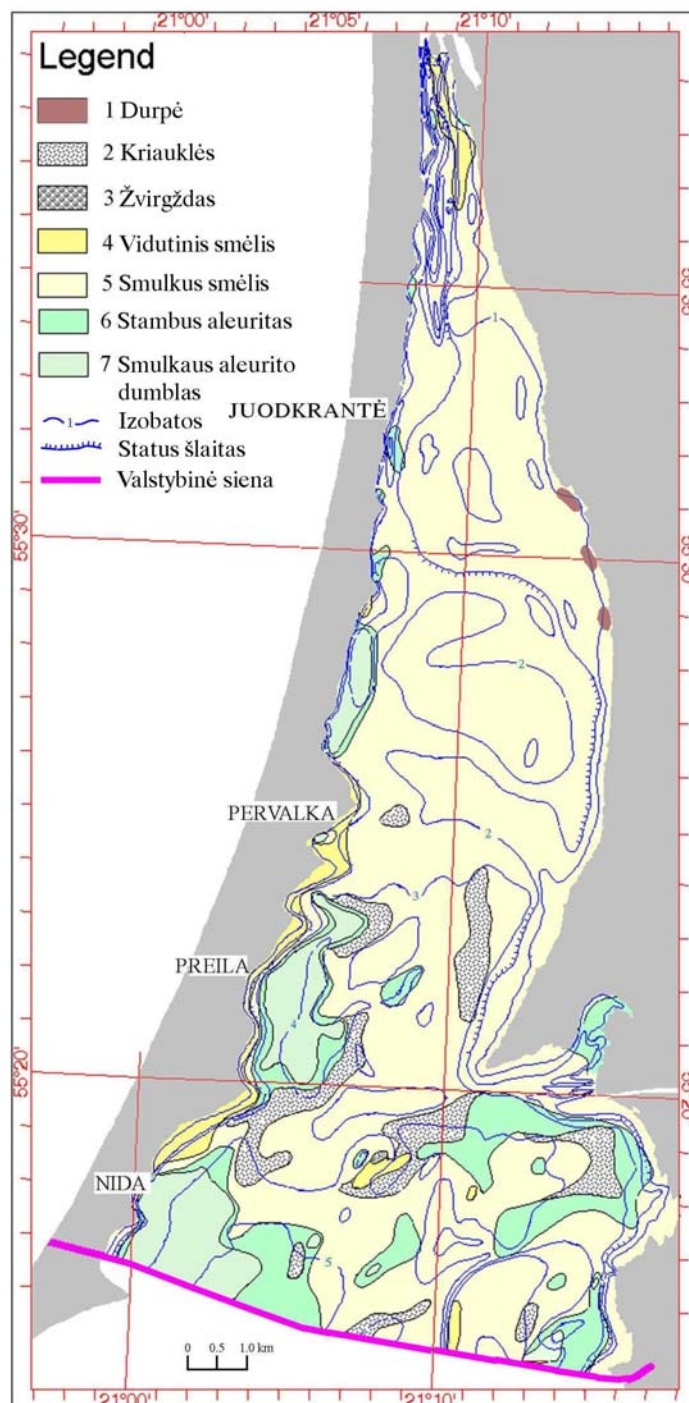
Didžiausią Kuršių marių dugno paviršiaus dalį užima šiuolaikinių klastogeninių nuosėdų tipai: vidutinis smėlis, smulkus smėlis, stambus aleuritas ir smulkaus aleurito dumbblas (4.2.1 pav.).

Didelį plotą vidutinis smėlis užima pačioje šiaurinėje marių dalyje, kur nuo Kiaulės nugaros salos pietų kryptimi centrine marių dalimi tęsiasi daugiau nei 5 km ilgio ir 500–700 m pločio smėlio juosta 1–4,2 m gylyje. Kiti didesni vidutinio smėlio plotai yra tik vakarinėje marių priekrantėje, kur vietomis jie beveik tiesiogiai jungiasi su Kuršių nerijos smėlių kopomis, kurios yra vienas svarbiausių smėlio šaltinių. Vidutinio smėlio akumuliacijos plotai sudaro beveik ištisą juostą į pietus nuo Agilo įlankos. Smėlis klostosi praktiškai nuo kranto linijos iki stataus atabrado šlaito maždaug 2–2,4 m gylyje, tik vietomis (Nidos įlankoje) nusileisdamas kiek giliau – iki 3,7 m. Nedidelius dugno plotus vidutinis smėlis užima vakarinėje marių priekrantėje piečiau Agilo rago, Vidmarėse (Akmenė, Ežia) 1,3–4,6 m gylyje, o taip pat prieš Atmatos žiotis.

Didžiausią šiaurinės Kuršių marių dalies dugno plotą dengia smulkus smėlis, sudarantis pagrindinį foną, kuriame išsiskiria kitų nuosėdų tipų arealai. Vakarinėje marių priekrantėje smulkus smėlis daugelyje vietų nuo kranto atskirtas vidutinio smėlio arba dumblingų nuosėdų juosta, o rytinėje – praktiškai prieina iki dinaminės kranto linijos. Smulkaus smėlio akumuliacijos marių gylis neriboja. Santykinai mažesni dugno plotą smulkus smėlis užima tik Vidmarėse, tačiau ir čia jis yra pagrindinis šiuolaikinių nuosėdų tipas.

Stambaus aleurito dumbblas marių dugno paviršiuje turi dvejopą paplitimą – formuoja įvairaus dydžio plotus arba yra juostų pavidalo, kurios atskiria smulkiaaleuritinio dumblo nuosėdas nuo smėlingų. Didžiausi stambaus aleurito dumblo plotai yra Vidmarių rytinėje dalyje. Vienas jų prasideda Rusnės įlankoje ir tęsiasi iki 4,8 m gylio, sudarydamas sudėtingos formos plotą su smulkaus smėlio ir kriauklainio nuogulomis. Antras plotas yra įsiterpęs tarp Kumpo įlankos atabrado ir Ežios seklumos (2,1–4,2 m gylyje). Stambaus aleurito dumbblas užima didesnę Kniaupo įlankos dalį (1,4–2,2 m gylyje). Vakarinėje Vidmarių pusėje stambaus aleurito dumbblas kaupiasi giliausioje vietoje – 5,2–5,8 m įduboje.

Nedideli dugno plotai su stambaus aleurito nuosėdomis daugumoje išsidėstę priekrantės zonoje, ypatingai vakarinėje marių dalyje.



4.2.1 pav. Kuršių marių dugno nuosėdų tipai (Trimonis, Gulbinskas, Kuzavinis, 2003).

Vakarinėje marių pusėje išskirti trys dideli plotai su smulkaus aleurito dumblu, kurį nuo smėlingų nuogulų atskiria siauros stambaus aleurito dumblo juostos. Tai marių priekrantė į šiaurę nuo Agilo įlankos, marių šlaitas tarp Karvaičių įlankos ir Bulvikio rago ir pietvakarinis marių kampas Vidmarėse (4.2.1 pav.). Smulkaus aleurito dumblas šiuose dugno plotuose kaupiasi atitinkamai 2–3,9 m, 3–4,5 m ir 3,3–5,7 m gyliuose. Daug mažų dugno plotų, kur dabar kaupiasi smulkaus aleurito dumblas, yra 1,3–5,4 m gylyje Vidmarėse ir vakarinėje marių pusėje į pietus nuo Avikalnio įlankos.



Svencelės priekrantėje šiuolaikines dugno nuosėdas sudaro smulkus smėlis. Smėlio granulimetrinė sudėtis yra gana vienoda tiek prie kranto esančioje seklumoje, tiek ir lygumoje iki 1,6 m gylio. Vyraujantis Md – 0,16 mm. Smėlio smulkėjimas stebimas tik maždaug nuo 2 m gylio, kur nuosėdų Md yra 0,13-0,14 mm. Lyginant su gretimais rajonui ruožais (apie 1 km į S ir N nuo tyrimų rajono), 1-2 m gyliuose stebimas labai nežymus nuosėdų smulkėjimas S-N kryptimi, kur Md pasikeičia nuo 0,17 iki 0,15 mm. Litodinaminis aktyvumas Kuršių mariose ties Svencle yra mažas. Priekrantinėje marių dalyje, kur gyliai mažesni negu 1,5 m, didžiausias litodinaminis efektas tenka bangoms bei jų transformacijos išdavoje susidariusioms srovėms. Nešmenų migracija išilgai kranto išreikšta silpnai.

Iplaukos kanalo formavimas, iškaskamo grunto kiekiai, užterštumas

Formuojant iplauką į Svencelės uostą turės būti atlikti grunto kasimo darbai Kuršių mariose, todėl planuojamų iškasti dugno nuosėdų sudėtis įvertinta pagal LAND 46-2002.

Kapitalinio gilinimo apimtys įrengiant iplaukos kanalą preliminariais vertinimais gali siekti 10-15 tūkstančių m³. Planuojamame gilinimo darbų rajone paimta 10 dugno nuosėdų mėginių ir ištirta jų granulimetrinė sudėtis bei užterštumas.

4.2.2 lentelė. Dugno nuosėdų granulimetrinė sudėtis (%)

Stotis	Gylis, m	Frakcijos, mm					Md, mm	So	Nuosėdų tipas
		>0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,063	<0,063			
S-1	1,8	1,34	3,81	90,40	3,97	0,48	0,17	1,16	Smulkus smėlis
S-2	0,5	0	0,74	98,76	0,48	0,02	0,16	1,14	Smulkus smėlis
S-3	1,6	0,24	1,89	94,47	3,18	0,22	0,16	1,16	Smulkus smėlis
S-4	1,6	0,41	2,66	93,06	3,57	0,30	0,16	1,16	Smulkus smėlis
S-5	2,2	0,79	0,68	90,63	7,20	0,70	0,14	1,13	Smulkus smėlis
S-6	0,7	0,13	0,65	98,39	0,79	0,04	0,16	1,14	Smulkus smėlis
S-7	1,4	0,07	0,43	97,06	2,25	0,19	0,16	1,14	Smulkus smėlis
S-8	2,8	1,78	1,07	81,07	14,87	1,21	0,13	1,19	Smulkus smėlis
S-9	1,3	0,18	1,61	96,40	1,65	0,16	0,18	1,12	Smulkus smėlis
S-10	1,7	0,29	1,84	95,52	2,07	0,28	0,16	1,15	Smulkus smėlis

Visoje tirtoje akvatorijoje vyrauja smulkus smėlis, kurio granulimetrinėje sudėtyje smulkaus smėlio frakcija 0,25-0,1 mm sudaro nuo 81,07 iki 98,76% (lent.).

Dugno nuosėdų užterštumo pagal pirmąjį kenksmingų medžiagų sąrašą duomenys pateikti 4.2.3 lentelėje.

4.2.3 lentelė. Dugno nuosėdų užterštumas pagal pirmąjį kenksmingų medžiagų sąrašą

Stotis	Kenksmingų medžiagų koncentracija mg/kg sausos masės								Organinių medž. kiekis, %
	Naftos produktai	Cu	Pb	Zn	Ni	Cd	Cr	Hg	
S-1	nerasta	0,17	0,43	4	0,16	0,01	1,25	<0,045	0,58
S-2	nerasta	0,6	0,06	2	0	0,01	0,43	<0,045	0,67
S-3	nerasta	0,61	0,4	3	0,56	0,01	1,08	<0,045	0,78
S-4	nerasta	0,25	0,42	6	0,18	0,01	1,17	<0,045	0,68
S-5	nerasta	0,25	0,8	6	0,77	0,04	2,28	<0,045	0,97
S-6	nerasta	0,19	0,35	3	0,1	0,01	0,55	<0,045	0,62
S-7	nerasta	0,11	1,07	3	0,06	0,02	1,3	<0,045	0,59
S-8	nerasta	0,51	1,07	8	0,89	0,07	3,02	<0,045	1,49
S-9	nerasta	0,08	0,73	2	0,09	0	0,57	0,07	0,56
S-10	nerasta	0,12	0,35	4	0,2	0,02	0,81	<0,045	0,66
LAND	<20	<10	<20	<60	<10	<0,5	<30	<0,1	



46-2002									
I klasė									

Palyginimui lentelėje yra pateikti reikalavimai I užterštumo klasės gruntui pagal LAND 46-2002. Kaip matome, dugno nuosėdose ties Svencelės teršiančių medžiagų koncentracijos yra dar viena-dviem eilėmis mažesnės ir gruntas yra neužterštas.

Iškasto grunto tvarkymas

Vadovaujantis LAND 46-2002, atsižvelgiant į iškaskamo grunto fizikines, chemines ir biologines savybes bei poveikį aplinkai, gilinimo ir valymo metu iškaskami grantai gali būti tvarkomi tokiais būdais:

- tikslingai panaudojami;
- gramzdinami jūroje (dampingas);
- sandėliuojami ar utilizuojami sausumoje tam skirtose vietose.

Siekiant mažinti gramzdinamo grunto poveikį jūros ekosistemai, kiekvienu grunto kasimo atveju pirmiausia reikia nagrinėti grunto tikslingo panaudojimo galimybes – paplūdimių atkūrimo, žemės ūkyje, statybos darbuose.

Pritaikant Svencelės teritoriją rekreaciniais tikslais turės būti suformuotas žmonių poilsiui ir priėjimui prie marių pritaikytas paplūdimys. Paplūdimio suformavimas turi atitikti tris pagrindines funkcijas:

- turi būti pritaikytas žmonių poilsiui prie vandens rekreacinio sezono metu
- turi būti atitinkti aktyvaus vandens sporto (banglentės, aitvarai) mėgėjų poreikius
- turi kompensuoti hidrotechninių įrenginių (molų, įplaukos kanalo) galimą poveikį krantų erozijai.

Dėl šių priežasčių racionaliausias ir aplinkosauginių požiūriu saugiausias iškaskamo grunto tvarkymo būdas būtų jo panaudojimas paplūdimių formavimui.

Prieš vykdant gilinimo darbus turėtų būti patikrinta, ar gruntas atitinka sanitarinius-higieninius reikalavimus paplūdimių atkūrimui (4.2.4 lentelė).

4.2.4 lentelė. Sanitariniai-higieniniai reikalavimai gruntams, skirtiems paplūdimių atkūrimui

Grunto sanitarinės-higieninės kokybės analizės	Norma
Bendras koliforminių bakterijų skaičius/1 grame sausos masės, ne daugiau kaip	1000
Salmonelės 50 gramų sausos masės	Neturi būti
Helmintų kiaušinėliai ir lervos	Neturi būti

Paplūdimių tvarkymui gali būti naudojamas tik I užterštumo klasės smėlis atitinkantis sanitarinius – higieninius reikalavimus.



4.3. ŽEMĖS GELMĖS

4.3.1. Teritorijos žemės gelmių sandaros ypatumai

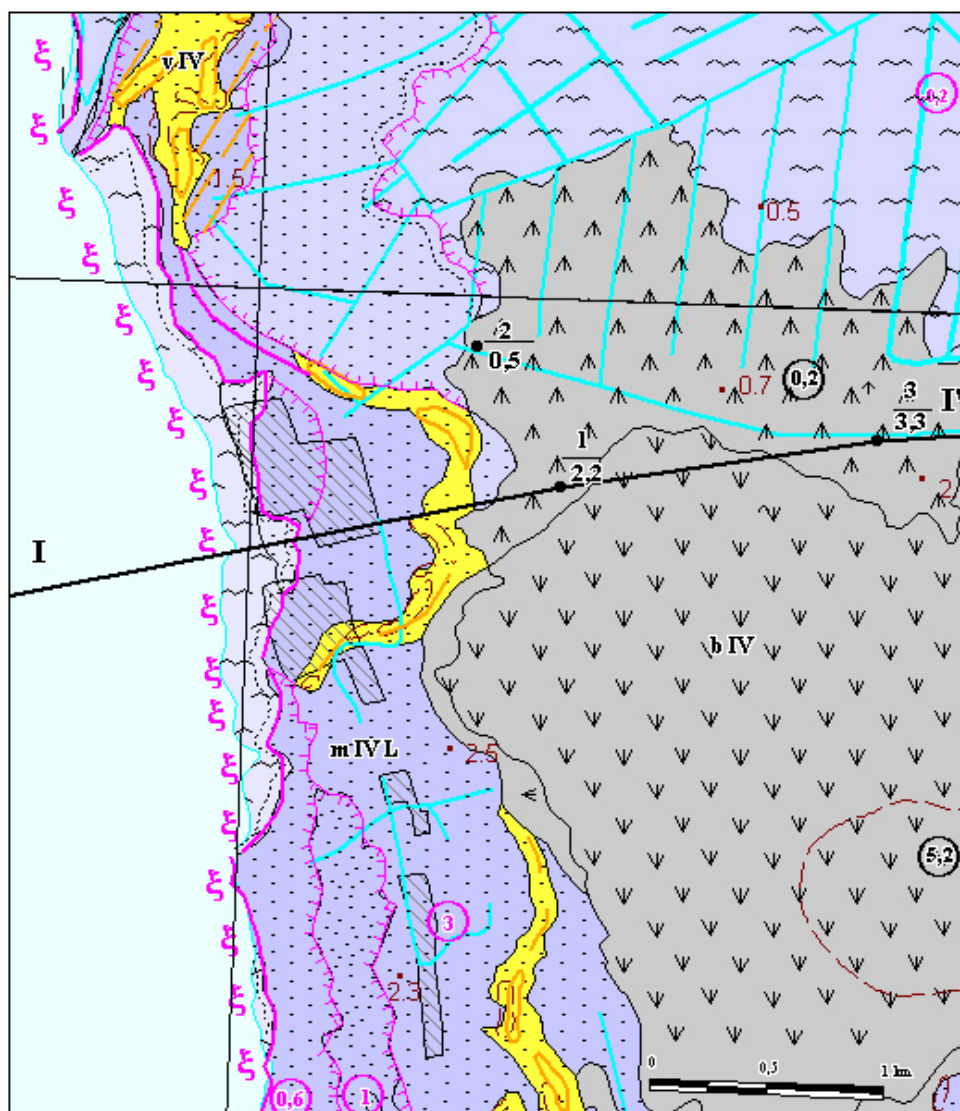
Planuojamoje teritorijoje viršutinę geologinio pjūvio dalį sudaro kvartero nuogulos. Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais suskaidyto pokvarterinio paviršiaus, kurį sudaro monokliniškai slūgsančios apatinės bei viršutinės kreidos uolienos. Kvartero nuogulų storei, kurios vyraujantis storis yra 60-80 metrų, būdinga tai, kad pjūviuose vyrauja moreninės nuogulos. Tarpmoreninės nuogulos, išskyrus Pamario svitos nuosėdas, paplitusios sporadiškai.

Seniausios pleistoceno nuogulos, išskirtos tyrimų plote, priskiriamos Žemaitijos svitai. Žemaitijos svitos glacialinės pagrindinės morenos nuogulos - g II žm - paplitusios visame plote. Dažniausiai nuogulos slūgso ant prekvartero uolienų, o jas dengia Pamario svitos limninės nuosėdos bei Medininkų svitos glacialinės nuogulos. Aprašomųjų nuogulų kraigas siekia -25 - -32 m abs. aukštį, o jų sluoksnio storis kinta nuo 2-4 iki 15-20 metrų. Nuogulų spalva labai kaiti - dažniausiai pilkai ruda, rudai pilka, neretai su žalsvu atspalviu, arba tamsiai pilka bei žaliai pilka. Litologiškai tai smulkus arba rupus moreninis priesmėlis, dažniausiai masyvios tekstūros, ypač sutankėjęs, su žvirgždo ir gargždo priemaiša iki 10-12 %. Nuogulose pasitaiko daug įvairaus dydžio smėlio, aleurito ar molio intarpų bei luistų.

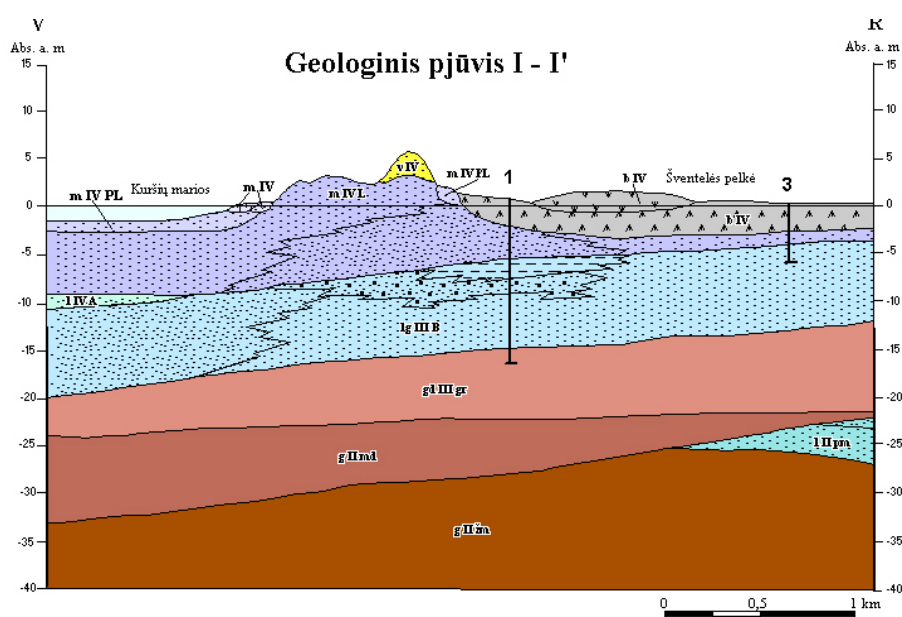
Pamario svitos limninės nuosėdos - I II pm - kartografuotos didesnėje ploto dalyje. Nuosėdų kraigas sutinkamas nuo -22 - -25 m abs. aukštyje. Vyraujantis nuosėdų sluoksnio storis - 10-15 metrų. Pamario svitos nuosėdos slūgso ant Žemaitijos svitos glacialinių nuogulų, o jas dažniausiai dengia Medininkų svitos morena. Storemė suklota iš smulkaus bei smulkučio, neretai aleuritingo ar molingio karbonatinio-feldšpatinio-kvarcinio smėlio ir horizontaliai mikrosluoksniuoto molingio bei smėlingo aleurito. Vyraujanti nuosėdų spalva - geltonai pilka bei pilka, dažnai su žalsvu atspalviu. Nuosėdose pasitaiko smulkiadispersinės organinės medžiagos priemaišų, retsykliais - pavienių medienos gabalėlių. Aprašomos limninės tarpmoreninės nuosėdos, - tai vienintelis plačiai paplitęs tarpmoreninis horizontas, galintis turėti praktinę reikšmę vandentiekiai.

Medininkų svitos glacigeninės pagrindinės morenos nuogulos - g II md - paplitusios visoje teritorijoje. Nuogulų kraigas sutinkamas tarp -24 m ir -22 m abs. aukščio atžymų. Sluoksnio storis dažniausiai siekia 5-10 metrų. Nuogulos slūgso ant Pamario svitos limninių nuosėdų arba ant Žemaitijos svitos glacialinių nuogulų, o jų danga labai įvairi - praktiškai kone visos jaunesnio amžiaus nuogulos bei nuosėdos. Litologiškai tai moreninis priesmėlis, pilkas bei tamsiai pilkas, rečiau - rudai pilkas, neretai su žalsvu ar melsvu atspalviu, ypač sutankėjęs, dažniausiai masyvios tekstūros, su žvirgždo-gargždo priemaiša, kuri paprastai neviršija 10-15 %. Moreninėse nuogulose dažnai sutinkami smėlio, žvirgždo, gargždo ar senesnio amžiaus morenos intarpai bei luistai.

Viršutinio Nemuno svitos Grūdų posvitės glacigeninių deformacinės morenos nuogulų - gd III gr - slūgsojimo sąlygos glaudžiai susijusios su dabartinio reljefo ypatumais - po Kuršių mariomis išlikusių nuogulų kraigas sutinkamas net -20 - -23 metrų abs. aukštyje, tuo tarpu šiaurės rytiniame ploto pakraštyje jis pakyla iki -10 - -12 metrų. Nuogulų sluoksnio storis labai nevienodas ir kinta nuo kelių dešimčių centimetrų iki 20-25 metrų. Tirtoje teritorijoje nuogulos slūgso ant Medininkų svitos glacigeninių darinių, o jas dengia Baltijos ledyninio ežero nuosėdos. Grūdų posvitės glacialinės nuogulos - tai dažniausiai pilkai rudas arba rudai pilkas masyvios tekstūros moreninis priesmėlis, mažiau sutankėjęs negu giliau slūgsančios morenos, su žvirgždo bei gargždo priemaiša nuo 5-7 % iki 10-12 %. Tiriamajame plote vyrauja deformacinės morenos nuogulos. Deformacinės morenos nuogulose gausu smėlio, žvirgždo-gargždo, molio, aleurito ar senesnio amžiaus glacialinių darinių luistų, lęšių ar intarpų, o visa nuogulų storemė turi aiškiai išreikštą glaciodydislokacinę skeldišką struktūrą.



4.3.1 pav. Kvartero geologinis-geomorfologinis žemėlapis (Bitinas ir kt., 2000).



4.3.2 pav. Geologinis pjūvis



LEGENDA

b IV	Biogeninės nuogulos	v IV	Eolinės sąnašos
m IV	Jūrinės sąnašos ir nuosėdos	m IV PL	Jūrinės Postlitorinos nuosėdos
m IV L	Jūrinės Litorinos nuosėdos	I IV A	Limninės Ancyliaus ežero nuosėdos
lg III B	Limnoglacialinės Baltijos ledyninio ežero nuosėdos	gd III gr	Glacialinės pagrindinės morenos nuogulos: gd - skeldiška morena
g III md	Glacialinės pagrindinės morenos nuogulos	I II pm	Limninės nuosėdos
g III žm	Glacialinės pagrindinės morenos nuogulos		

EOLINIS RELJEFAS

Kopa: pailgoji (išilginė, skersinė)		Nežymiai perpustytas reljefas	

JŪRINIS RELJEFAS

Šiuolaikinės jūros kranto linija		Reljefo šlaitas: akumuliacinis	
Plova		Paviršiaus absoliutus aukštis	

LITOLOGINĖ LEGENDA

Smėlis įvairus	Žemapelkių durpės
Smėlis smulkus	Aukštapelkių durpės
Smėlis smulkutis	Pereinamojo tipo pelkių durpės
Aleuritas	Sapropelis
Morena (moreninis priesmėlis, priemolis)	

KITI ŽENKLAI

$\frac{3}{3.3}$	Seklusis kartografinis grėžinys (skaitiklyje - grėžinio pirminis numeris, vardiklyje - viršutinio sluoksnio storis)
	Grėžinys ir jo numeris pjūvio plokštumoje
	Stratigrafinės-genetinės, litologinės ribos

4.3.3 pav. Legenda 4.3.1 ir 4.3.2 paveikslams



Limnoglacialinės Baltijos ledyninio ežero nuosėdos - lg III B - slūgso ant Viršutinio Nemuno svitos Grūdų posvitės glacigeninių deformacinės morenos nuogulų, o jas dengia dažniausiai Litorinos jūros, rečiau - Ancyliaus ežero nuosėdos. Baltijos ledyninio ežero nuosėdų kraigas daugelyje vietų slūgso žemiau dabartinio jūros lygio, tarp -4 - -5 ir -12 - -13 abs. aukščio atžymų. Nuosėdų sluoksnio vyraujantis storis apie 5 metrai. Nuosėdoms būdinga labai didelė litologinė įvairovė: nors vyrauja smėlingos nuosėdos - smulkus bei smulkutis karbonatinis-feldšpatinis-kvarcinis smėlis, tačiau sutinkamas ir aleuritas, kai kur - molis arba įvairios minėtų litologinių atmainų tarpusavio kombinacijos. Vyraujanti nuosėdų spalva - gelsvai ar rudai pilka bei pilka, retsykiais su nežymiu žalsvu ar melsvu atspalviu.

Holoceno nuosėdos ir nuogulos dengia visą tirtą plotą paviršiu. Holoceno storymėje išskirtos limninės, jūrinės, biogeninės, eolinės grupių nuosėdos, nuogulos bei sąnašos. Ši storymė stratigrafiškai suskaidyta į Baltijos jūros vystymosi stadijų baseinų - Ancyliaus ežero, Litorinos ir Postlitorinos jūrų - bei šiuolaikinius darinius.

Limninės Ancyliaus ežero nuosėdos - l IV A - paplitusios po visa Kuršių neriją, dabartinių Kuršių marių akvatorijoje. Jos slūgso ant limnoglacialinių Baltijos ledyninio ežero nuosėdų, o jas dengia jūrinės Litorinos nuosėdos. Aprašomų limninių nuosėdų kraigas dažniausiai sutinkamas -9 - -10 metrų abs. aukštyje, vyraujantis šių nuosėdų sluoksnio storis - 2-3 metrai. Tai dažniausiai smulkus feldšpatinis-kvarcinis ar karbonatinis-feldšpatinis-kvarcinis smėlis, vietomis durpingas, smulkutis aleuritingas smėlis, aleuritas ar net smėlingas molis. Vyraujanti nuosėdų spalva - žalsvai pilka, vietomis gelsvai pilka su žalsvu atspalviu.

Jūrinės Litorinos nuosėdos - m IV L - dengia beveik visą vakarinį tiriamojo ploto pakraštį. Nuosėdų kraigas, žemyninėje kartografuoto ploto dalyje esantis žemės paviršiuje, po Kuršių mariomis panyra 3-12 metrų žemiau dabartinio jūros lygio. Analogiškai kinta ir nuosėdų storis - nuo pirmųjų dešimčių centimetrų buvusioje priekrantinėje Litorinos jūros dalyje iki 7-10 metrų vakariniame ploto pakraštyje. Litorinos jūros priekrantėje dažniausiai kaupėsi žalsvai pilkas smulkus bei smulkutis feldšpatinis-kvarcinis ar karbonatinis-feldšpatinis-kvarcinis smėlis, vietomis aleuritingas, rečiau - aleuritas, smėlingas aleuritas, aleuritinis smėlis ar net žvirgždingas smėlis. Lagūnose kaupėsi juodai pilkas sapropelis arba rudai pilkas sapropelingas bei durpingas smėlis.

Jūrinės Postlitorinos nuosėdos - m IV PL - kartografuotos dabartiniame žemės paviršiuje, aptiktos Kuršių marių akvatorijoje bei po Kuršių nerija. Postlitorinos nuosėdos suklotos ant jūrinių Litorinos nuosėdų, o dengiamos dažniausiai dabartinėmis jūrinėmis nuosėdomis ar balų nuogulomis bei eolinėmis sąnašomis. Nuosėdų kraigas, esantis po jaunesnėmis nuogulomis, nenusileidžia giliau kaip 3 metrus žemiau jūros lygio. Vyraujantis nuosėdų storis - 2-3 metrai. Didesnėje teritorijos dalyje paplitusios priekrantinės nuosėdos - smulkus, kiek rečiau - vidutinis, įvairaus rupumo ar žvirgždingas žalsvai bei gelsvai pilkas karbonatinis-feldšpatinis-kvarcinis smėlis. Lagūninės nuosėdos,- žaliai ar rudai pilkas sapropelis bei sapropelingas smėlis,- paplitusios po Svencelės pelke bei artimiausiose jos apylinkėse.

Jūrinės šiuolaikinės sąnašos ir nuosėdos - m IV - tai Baltijos jūroje nusėdusios nuosėdos ar jos bangu sunėstos sąnašos per paskutiniuosius 1-1,2 tūkst. metų. Įvardintos "šiuolaikinėmis" ir atskirtos nuo Postlitorinos jūros nuosėdų sąlyginai, norint pabrėžti jų jauną amžių, savitą geologiją ir geomorfologiją. Paplitusios Kuršių marių pakrantėje. Žemyninei Kuršių marių pakrantei būdinga specifinė zona, taip vadinamoji plova - tai užpelkėjusi marių priekrantės dalis, kurioje plūduriuoja ir kaupiasi dar nesudūlėjusios augalų liekanos, blogai konsoliduota smulkiadispersinė organinė medžiaga, smulkios mineralinės medžiagos dalelės. Šių mineralinės-nesuskaidytos organinės medžiagos nesutankėjusių sąnašų klando storis labai neišlaikytas (gali siekti apytikriai iki 2-3 m) ir pastoviai kintantis. Postlitorinos jūros priekrantės nuosėdos kartografuotos Kuršių marių pakrantėje. Tai smulkus bei smulkutis, vietomis aleuritingas, durpingas ar sapropelingas pilkas, gelsvai pilkas feldšpatinis-kvarcinis smėlis bei pilkai ar rudai žalias smulkus sutankėjęs sapropelis slūgso ant Postlitorinos jūros baseino nuosėdų. Šiuolaikinės jūros lagūnos nuosėdų sluoksnio storis siekia 1,5-2 metrus.

Eolinės sąnašos - v IV. Į kopas supustytos jūrinės kilmės smėlio sąnašos kartografuotos rytinėje Kuršių marių pakrantėje. Eolinio feldšpatinio-kvarcinio rudai geltono, geltono, pilkai geltono smulkaus, rečiau - vidutinio, gerai išrūšiuoto smėlio sluoksnio storis tiesiogiai priklauso nuo reljefo pobūdžio ir supustytų



kopų aukščio. Ant Litorinos jūros terasos nuosėdų supustytų eolinių sąnašų storis piečiau Drevernos siekia 1,0-1,5 m.

Biogeninės nuogulos - b IV - įvairaus susiskaidymo laipsnio bei sudėties aukštapelkių, žemapelkių ir pereinamojo tipo pelkių durpės kaupėsi, nors ir nevienodai intensyviai, beveik viso holoceno metu žemės paviršiuje drėgmės pertekliaus plotuose: jūrinių terasų įlomėse, negiliuose lygumos pažemėjimuose. Biogeninės nuosėdos dengia viršutinio pleistoceno ir holoceno įvairios genezės nuosėdų storenes. Biogeninių nuosėdų sluoksnių storis svyruoja apie 4 m iki 8 m.

4.3.2. Gruntinis vanduo

Planuojamoje teritorijoje buvo atlikti geoeekologiniai tyrimai (Grota, 2006).

Gruntinio vandens slūgsojimo sąlygos

Analizuojamoje teritorijoje gruntinis vanduo kaupiasi smulkiagrūdžio smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis tyrimo metu buvo 0,6 – 1,55 m gylyje nuo žemės paviršiaus, arba 0,08-0,66 m aukštyje virš jūros lygio. Sekliausiai gruntinio vandens sluoksnis slūgso prie Marių (grėž. 8k), o giliau – į rytus tolstant nuo marių (pvz., grėž. 1k, 2k, 15k).

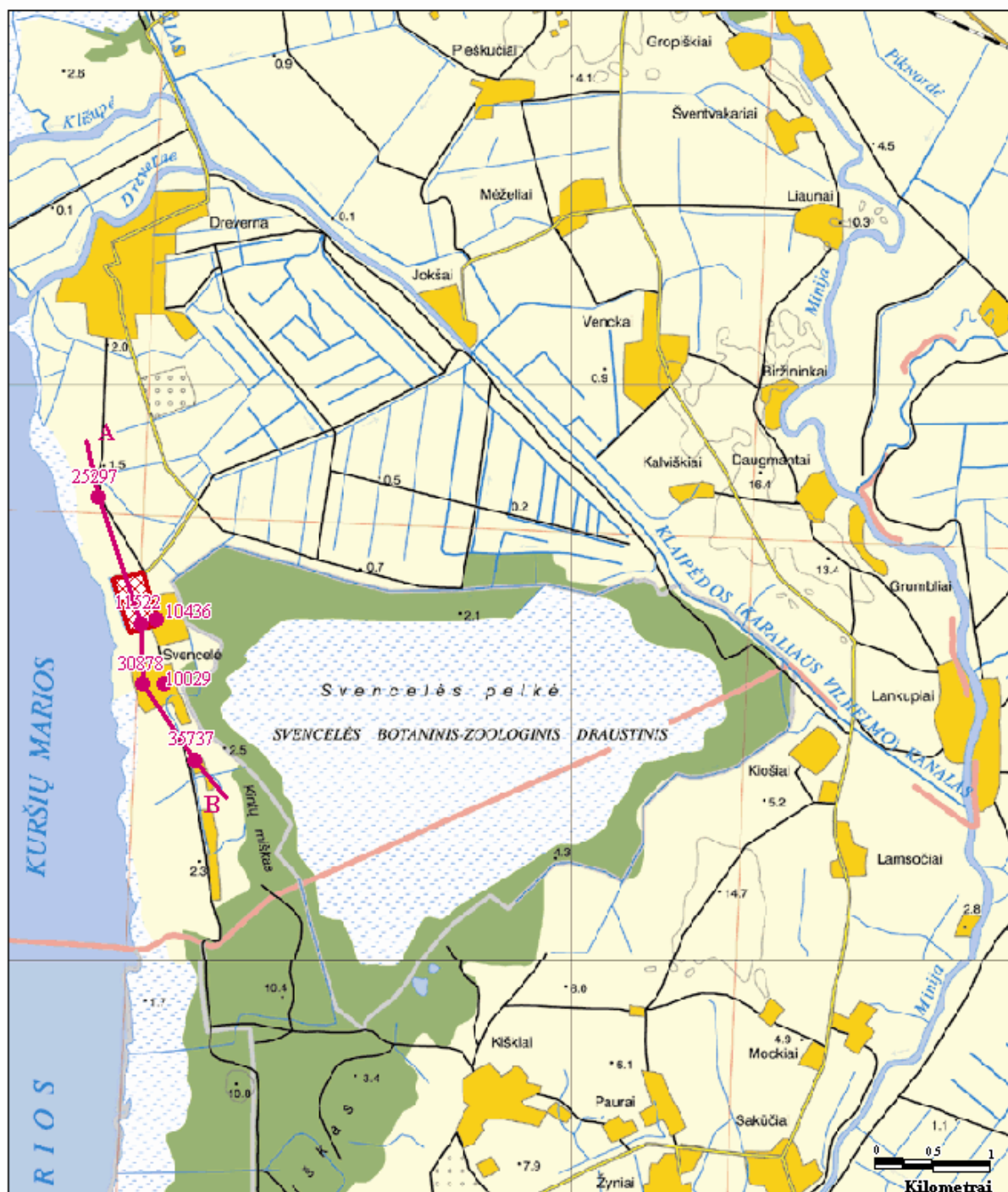
Vakarinėje pusėje tirta teritorija ribojasi su Kuršių mariomis. Be to, vakarinėje sklypo dalyje, išilgai marių iškasti du apie 50-70 m pločio tvenkiniai, kurie driekiasi išilgai beveik viso sklypo vakarinės ribos (bendras tvenkinių ilgis yra apie 500 m). Pietiniame teritorijos pakraštyje į pietinį tvenkinį nuvestas melioracijos griovys. Šiaurinę teritorijos dalį riboja kitas griovys, tačiau jis tiesiogiai jungiasi ne su tvenkiniu, o su Mariomis. Tokiu būdu paviršinis vanduo iš pietinio griovio tiesiogiai patenka į pietinį tvenkinį, o iš šiaurinio griovio – į Kuršių marias. Tvenkinius skiria tik nedidelio pločio (5-10 m) pylimas. Tokia paviršinio vandens telkinių ir srovių tarpusavio padėtis lemia ir gruntinio vandens srauto struktūrą.

Natūraliomis sąlygomis, t.y., jeigu teritorijoje nebūtų aukščiau minėtų tvenkinių ir griovių, gruntinis vanduo filtruotųsi tiesiai į Marias. Tačiau dabar tvenkinių ir griovių sistema „iškreipia“ natūralų gruntinio vandens srautą, ir jo pagrindinė kryptis išskaidoma į sudedamąsias dalis. Didžiojoje teritorijos dalyje, gruntinis vanduo iki tvenkinių iš esmės filtruojasi šiaurės vakarų kryptimi. Pačiame pietiniame teritorijos pakraštyje gruntinis vanduo išsikrauna iš dalies (tam tikru kampu) į aukščiau minėtą pietinį griovį ir iš dalies - į Marias (grėž. 13k, 14k, žr. 4.3.10 pav.). Pietinėje (už griovio) ir iš dalies centrinėje teritorijos dalyse gruntinio vandens srauto kryptį daro įtaką ir pietinis griovys, ir tvenkiniai. Centrinėje ir šiaurinėje dalyje srauto kryptį labiau sąlygoja šiauresnis tvenkinys ir šiaurinis griovys, išsikraunantis į Marias. Šiaurame ruože tarp tvenkinių ir Marių gruntinis vanduo filtruojasi vakarų kryptimi, link Marių. Šiauriniame sklypo pakraštyje gruntinis vanduo filtruojasi į šiaurinį griovį ir iš dalies į šiaurinį tvenkinį.

Pagal grunto granulometrinės analizės duomenis vidutinis smulkiagrūdžio smėlio filtracijos koeficientas k yra apie 6,3 m/para. Gruntinio vandens paviršiaus hidraulinis gradientas (nuolydis) I atskirose sklypo dalyse yra gana skirtingas ir siekia nuo 0,001 iki 0,002. Didžiausias jis pietinėje sklypo dalyje ir vakarinėje, tarp tvenkinių ir Marių, o mažiausias - šiaurinėje dalyje plytinčioje pievoje. Tikrasis vandens filtracijos greitis uolienose, o tuo pačiu ir maksimalus inertiškų vandenyje ištirpusių teršalų (taršos atveju) migracijos greitis paskaičiuojamas pagal formulę:




$$v_t = k I / n_a,$$

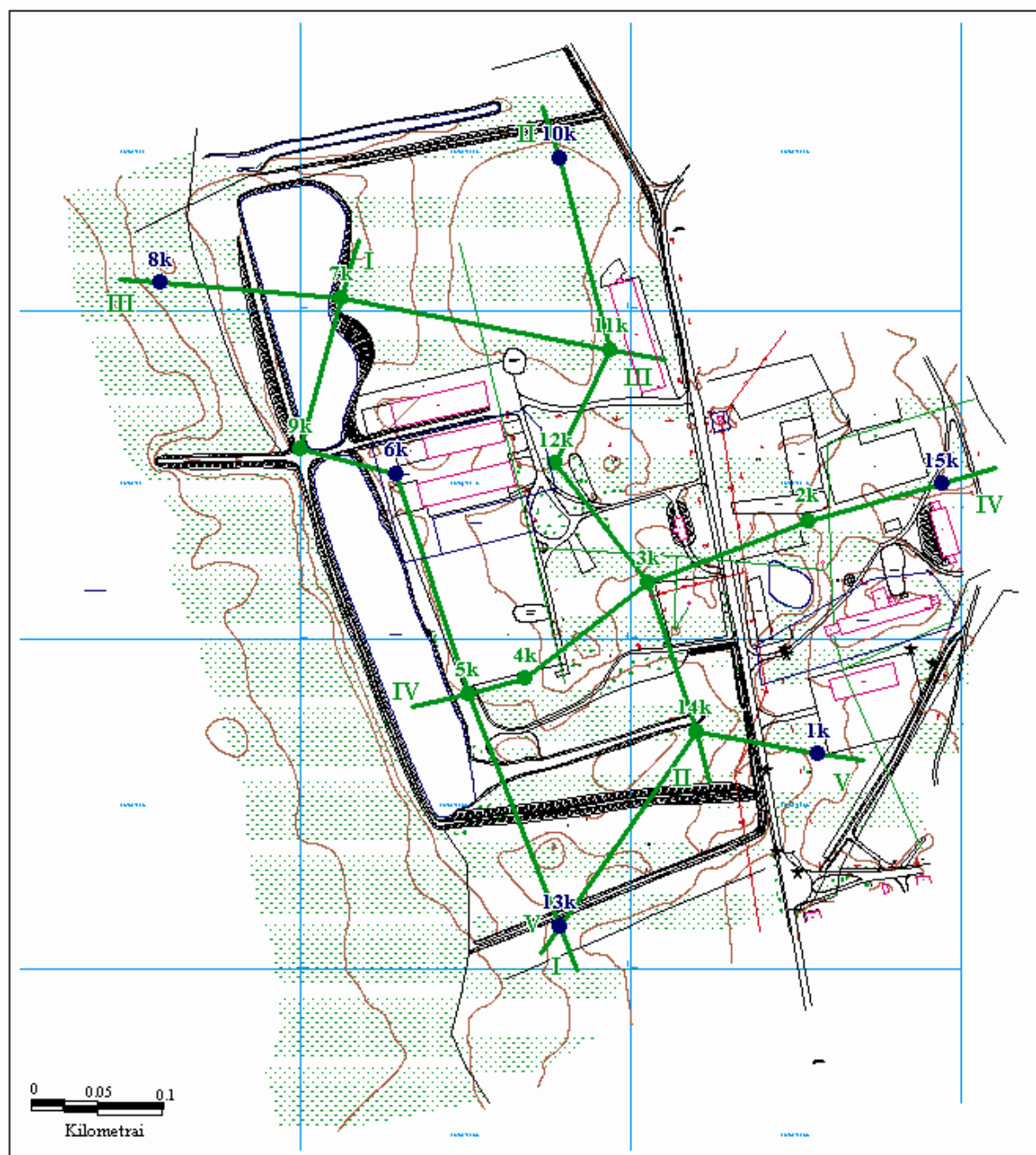
kur n_a - aktyvus uolienos poringumas. Smėliui priimsime $n_a = 0,2$. Į formulę įstačius reikšmes gauname $v_t = 0,03-0,06$ m/para, t.y., gruntinis vanduo teritorijoje filtruojasi 3-6 cm per parą greičiu.



4.3.4 pav. Svencelės sklypo padėties schema




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

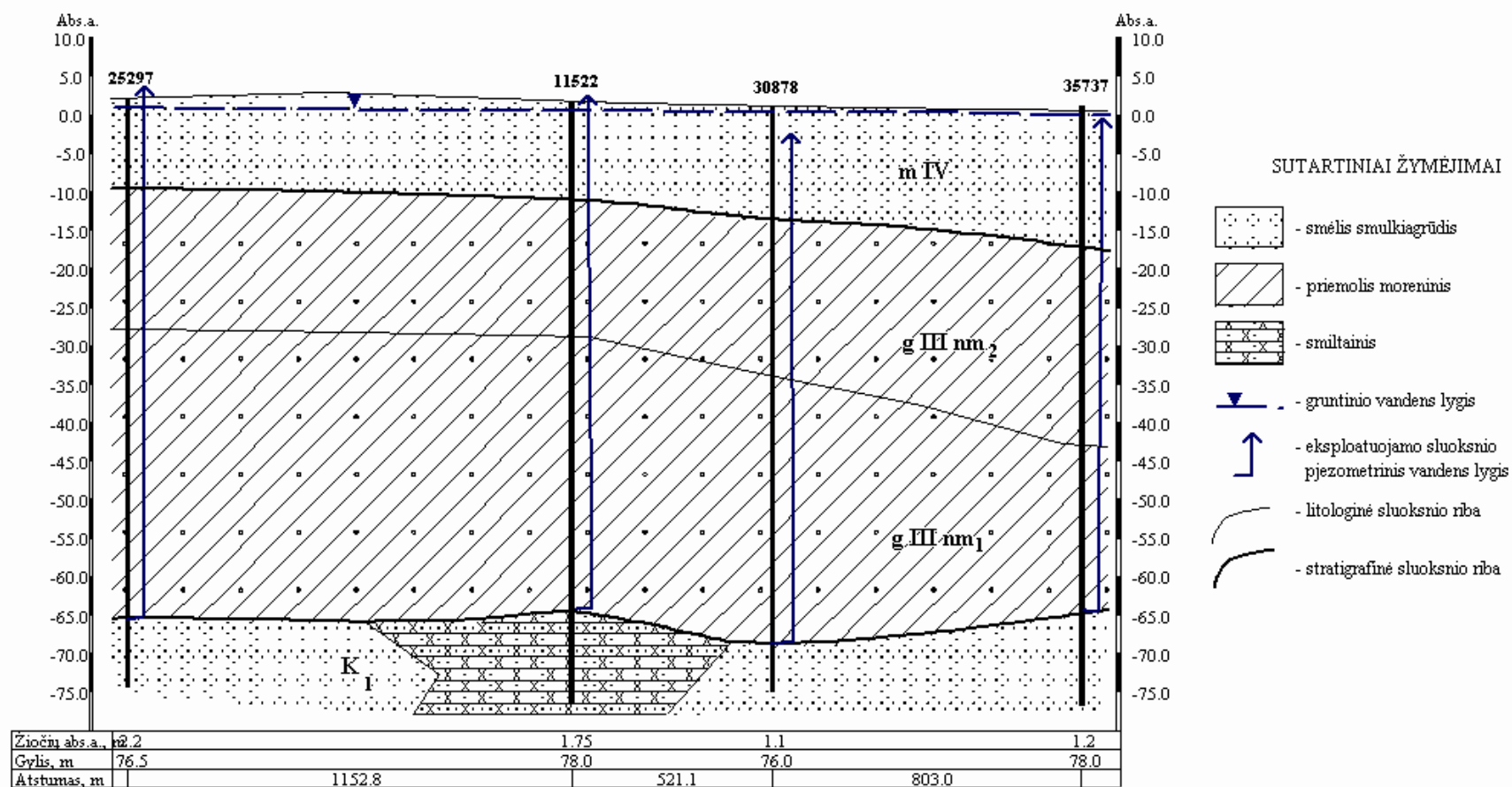
-  - projektuojamo sklypo vieta
- 10436
 - LGT duomenų bazėje užregistruoti gręžiniai ir jų Nr.
- A/B  - geologinio pjūvio linija



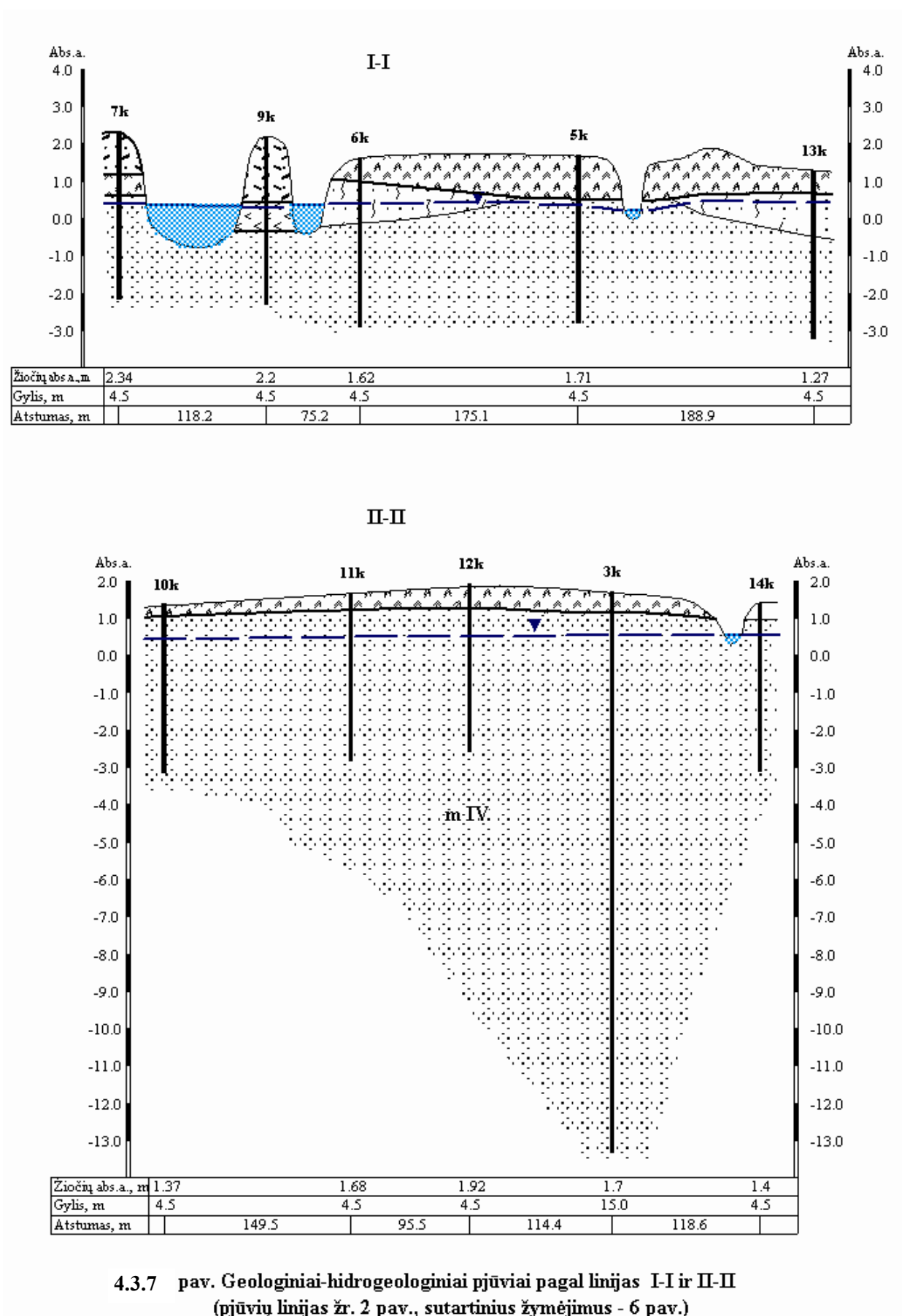
4.3.5 pav. Faktinės medžiagos schema

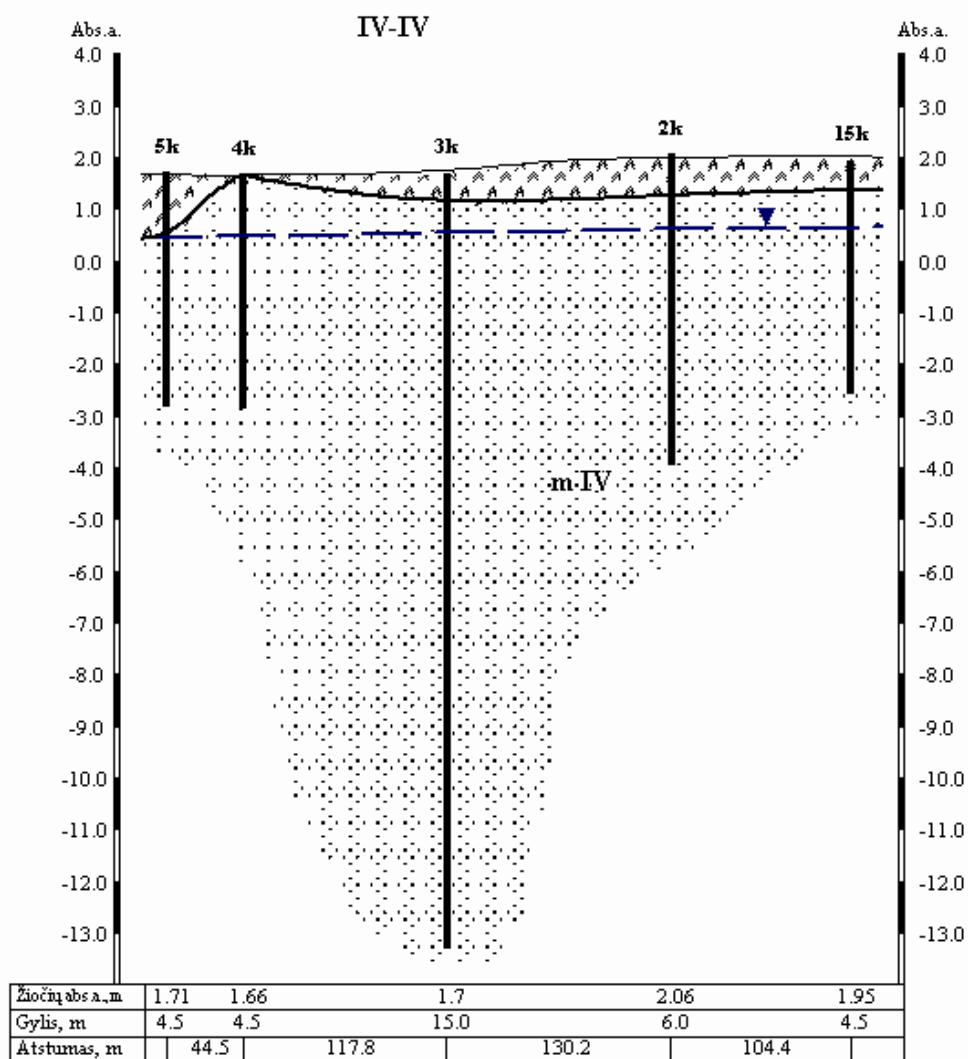
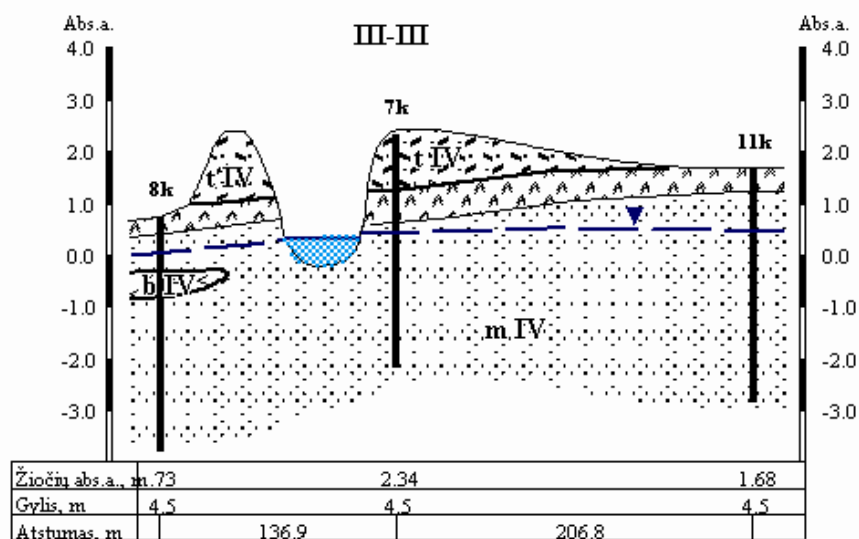
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  **5k** - kartiruojantis gręžinys ir jo numeris (po gręžimo likviduota)
-  **13k** - kartiruojantis gręžinys, kuriame įrengtas laikinas pjezometras, ir jo Nr.
-  - geologinio-hidrogeologinio pjūvio linija

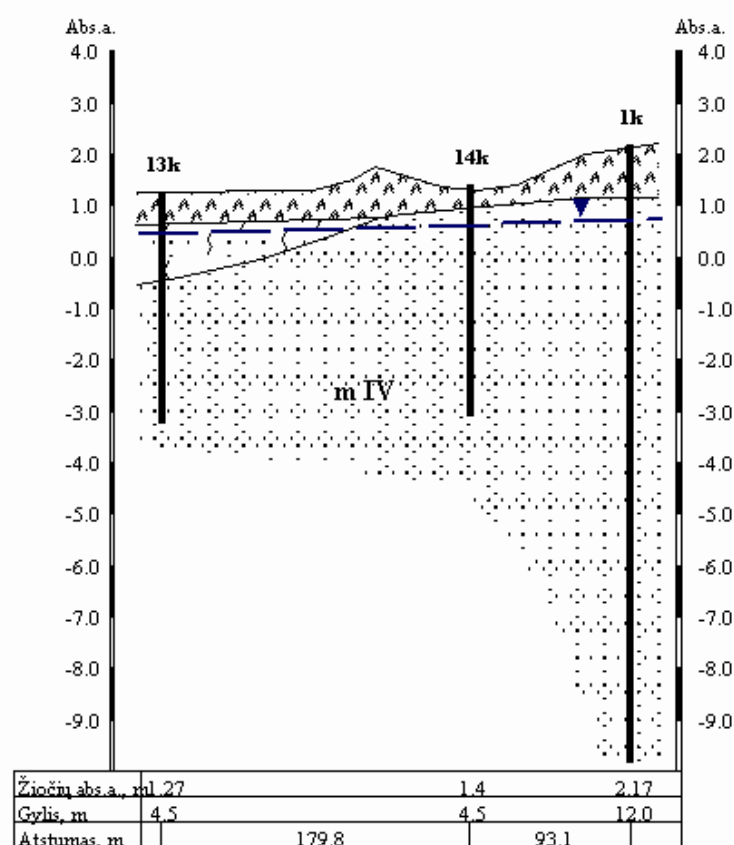


4.3.6 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis pagal liniją A-B
(pjūvio liniją žr. 1 pav.)













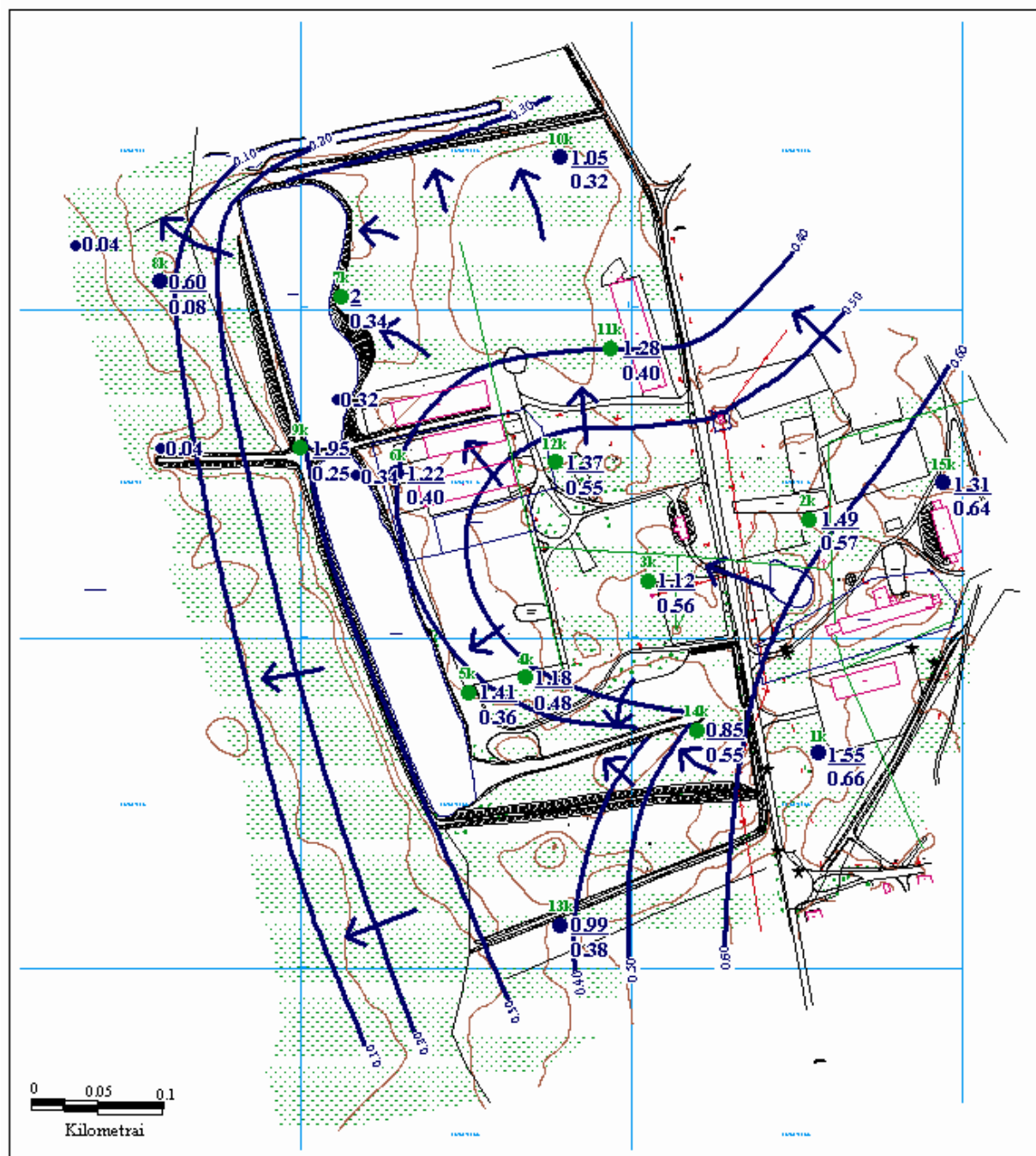
4.3.8 pav. Geologiniai-hidrogeologiniai pjūviai pagal linijas III-III ir IV-IV (pjūvių linijas žr. 2 pav., sutartinius žymėjimus - 6 pav.)



4.3.9 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis pagal liniją V-V
(pervio liniją žr. 2 pav.)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	- piltas gruntas		- durpė
	- dirvožemis		- gruntinio vandens paviršius
	- smėlis smulkiagrūdis		- litologinė sluoksnio riba
	- smėlis durpingas		- stratigrafinė sluoksnio riba



4.3.10 pav. Gruntinio vandens filtracijos schema

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 8k 0.60 - kartiruojantis gręžinys ir jo Nr.: skaitiklyje -
- 0.08 - gruntinio vandens gylis, m; vardiklyje -
- 0.10 - gruntinio vandens lygio absoliutinis aukštis, m
- ~0.10 - gruntinio vandeningo horizonto hidroizohipsė ir jos abs. a., m
- - gruntinio vandens tėkmės kryptis



Gruntinio vandens užterštumas

Tyrimų duomenimis (UAB „Grotą“), pagal daugelį rodiklių gruntinio vandens kokybė tenkina higienos normos HN 48:2001 ir „Pavojingų medžiagų išleidimo.....reikalavimus“.

Tačiau visų gręžinių vandens permanganato skaičius viršija DLK nuo 1,2 iki 16 kartų. Permanganato skaičius netiesiogiai parodo organinių medžiagų kiekį vandenyje. Teritorijoje anksčiau buvo gyvulininkystės fermos, o šiuo metu yra pievos ir žolynai. Todėl negiliai slūgsančiame gruntiniame vandenyje yra organinių medžiagų. Be to gruntiniame vandenyje atskirose vietose gausu azoto ir fosforo junginių. Jie galėjo susidaryti pūvant organinėms medžiagoms arba patekti į gruntinį vandenį iš organinių bei mineralinių trąšų. Prie tvenkinių ir šlapioje pievoje išgręžtų gręžinių (gręž. 7, 9, 14) vandenyje amonio koncentracija viršija DLK nuo pusantro iki 4 kartų. Arčiau buvusių fermų (gręž. 4k, 6k) ir kitur laukuose (gręž. 1k, 2k) išgręžtų gręžinių vandenyje yra gana didelės nitritų koncentracijos, viršijančios DLK iki 7 kartų. 4.3.1 lentelėje matome, kad junginiuose daugiausiai yra mineralinio azoto ir fosforo. Atskirų gręžinių vandenyje DLK viršija ir mangano koncentracija. Paprastai šio metalo padidintos koncentracijos taip pat susiję su tarša organinėmis medžiagomis.

4.3.1 lentelė. Biogeninių elementų ir sunkiųjų metalų gruntiniame vandenyje analizės rezultatai

Data	Gręž. Nr.	Biogeniniai elementai, mg/l						Sunkieji metalai, µg/l			
		Azotas, N			Fosforas, P			Pb	Ni	Zn	Mn
		Mineralinis	Organinis	Bendras	Mineralinis	Organinis	Bendras				
09 30	1k	6,28	0,94	7,20	0,02	0,081	0,099				
--“--	2k	10,8	2,71	13,5	0,18	0,173	0,350				
--“--	3k	2,37	3,31	5,68	0,03	0,058	0,084	1	3	37	339
--“--	4k	12,1	2,34	14,4	1,68	0,020	1,70	<1	2	9	171
--“--	5k	2,45	2,83	5,28	0,13	0,087	0,220	6	2	11	64
--“--	6k	12,8	3,32	16,1	0,47	0,028	0,500	3	2	13	274
--“--	7k	16,7	6,45	23,2	5,88	0,160	6,04				
--“--	8k	0,31	3,23	3,54	0,26	0,075	0,333				
--“--	9k	12,3	10,7	23,0	6,28	0,420	6,70	1	1	11	228
--“--	10k	5,31	3,54	8,85	0,28	0,326	0,610				
--“--	11k	4,48	2,32	6,8	0,07	0,073	0,148	1	2	14	359
--“--	12k	0,76	1,32	2,08	0,18	0,193	0,377				
--“--	13k	0,38	3,42	3,80	3,09	0,570	3,66				
--“--	14k	32,1	11,1	43,2	0,47	0,235	0,705				
--“--	15k	11,7	16,3	28,0	0,06	0,088	0,148	1	1	6	126
	DLK				1,1			25	20	3000	200

P.S: *Sunkiųjų metalų **DLK** pateiktos pagal Higienos normą HN 48:2001, mineralinio fosforo – perskaičiuota pagal DLK PO₄ iš „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos“ (Žin. 2003, Nr. 17-770) tam atvejui, kai gruntinis vanduo sklypo įtakos zonoje nenaudojamas gėrimui.

Trijuose gruntinio vandens mėginiuose buvo analizuojami ir naftos angliavandeniliai. Viena mėginyje (gręž. 11k) nustatyti tik jų pėdsakai (apie 0,2 mg/l), nevirsijantys DLK. Pažymėtina, kad minėto mėginio vanduo turėjo silpną, tačiau neidentifikuotą kvapą, panašų į vaistų. Kitų komponentų analizė mėginyje neparodė kokios nors pastebimos taršos.

Tirtame sklype gruntinis vanduo nevartojamas gėrimo ir buities tikslams. Sklype šiuo metu nėra pastebimų taršos šaltinių. Esama gruntinio vandens tarša organinėmis medžiagomis ir azoto bei fosforo junginiais laikui bėgant turėtų mažėti natūralios savivalos (atsiskiedimo, sklaidos, biodegradacijos) dėka (aišku, su sąlyga, kad teritorijoje ir ateityje nebus taršos židinių). Šiuo metu imtis kokių nors grunto ar gruntinio vandens valymo priemonių nebūtų tikslinga (neskaitant fermų griovimo atliekų ir nuolaužų išvežimo).



4.3.2. Inžinerinės – geologinės sąlygos

Planuojamoje teritorijoje viršutinė geologinio pjūvio dalį sudaro jūrinės ir lagūninės kilmės smėlis, vietomis su organinėmis medžiagomis ir durpe. Smėlio sluoksnio storis siekia 7-18 m. Giliau slūgso paskutiniojo ledynmečio suformuoti 40-50 m storio moreninio priemolio sluoksniai. Statybos darbai palies smėlingą storymę. Joje bus kasama kanalų sistema. Pastatams statyti teritorija dalinai bus suformuota iš supiltinio grunto.

4.3.3. Teritorijos formavimo ir grunto kasimo darbų poveikis žemės gelmėm

Galimas poveikis susijęs su grunto kasimo ir gilinimo darbais palies tik viršutinę jūrinių šiuolaikinių sąnašų ir nuosėdų (m IV) storymę.

4.3.4. Žemės gelmių apsaugos priemonės

Žemės gelmės nuo taršos bus apsaugotos įrengiant centralizuotas vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistemas.

4.4. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

Veikla teritorijoje planuojama su minimaliu poveikiu pamario gamtiniam kompleksui, nepažeidžiant nusistovėjusių ekosistemos funkcinių ryšių. Planuojamas sklypas yra Kuršių marių pakrantėje, netoli nuo saugomų ir NATURA 2000 teritorijų. Vietovė pasižymi būdinga marių pakrantės biotopų įvairove.

4.4.1. Esama situacija

4.4.1.1. Informacija apie planuojamame sklype ir aplinkinėse teritorijose esančius biotopus, augaliją ir gyvūniją

Informacija apie augaliją

Nustatant teritorijoje esančius biotopus, buvo atlikti biologinės įvairovės tyrimai. Maršrutai buvo pasirenkami, naudojantis vietovės aerofotonuotrauka, siekiant ištirti visą teritoriją. Vertinant augaliją, buvo nustatomi bendrijų edifikatoriai. Bendrijas sudarančių rūšių reikšmingumas buvo vertinamas pagal jų gausumą ir padengimą. Šiam tikslui naudota J. Braun-Blanquet skalė, jungianti abu rodiklius.

Numatomoje statybų teritorijoje vyrauja agroekosistemos, natūraliausi ir vertingiausi biotopai yra Kuršių marių pakrantėje. Dalį tiriamos teritorijos užima fermų griuvėsiai, apaugę juoduogio šėivamedžio (*Sambucus nigra*) krūmais. Dykvietėse vyrauja, ruderalinių augalų bendrijos. Gausiai veši paprastasis kietis (*Artemisia campestris*) (padengimas balais 5), kanadinė konyza (*Conyza canadensis*) (padengimas balais 3), siauralapis gaurometis (*Chamerion angustifolium*) (padengimas balais 2), pilkoji miltinaitė (*Berteroa incana*), dirvinė usnis (*Cirsium arvense*).

Pietinėje sklypo dalyje yra įvairaus intensyvumo panaudos pievos (šienaujamos, ganomos ar apleistos ir nebenaudojamos). Drėgnesnėse augavietėse (higromezofitinės pievos) dominuojančios rūšys: kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia cespitosa*) (padengimas balais 3), paprastoji vingiorykštė (*Filipendula vulgaris*) (padengimas balais 2), glaustažiedis vikšris (*Juncus conglomeratus*) (padengimas balais 2), žąsinė sidabražolė (*Potentilla anserina*). Auga pelkinis gargždenis (*Lotus uliginosus*), paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata*), pašarinis motiejukas (*Phleum pratense*). Augavietėse kur drėgmės režimą galima apibūdinti kaip normalų (mezofitinės pievos) dominuojančios rūšys: paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata*) (padengimas balais 3), pašarinis motiejukas (*Phleum pratense*) (padengimas balais 2), paprastasis varputis (*Elytrigia repens*) (padengimas balais 2), auga paprastoji kraujažolė (*Achillea millefolium*), paprastosios baltagalvės (*Leucanthemum vulgare*), siauralapiai gysločiai (*Plantago lanceolata*).

Vakarinėje sklypo dalyje yra tvenkinys, pylimu atskirtas į dvi dalis.



4.4.1. Sklypo vakarinėje dalyje esantis tvenkinys



Pietinis tvenkinio galas apaugęs juodalksniais. Tvenkinio pakrantės apžėlusios plačialapiu švendru (*Typha latifolia*), nendrinio dryžučiu (*Phalaroides arundinacea*). Už tvenkinio iki marių pakrantės, apaugusios nendrėmis, plyti šienaujamos pievos ruožas. Drėgnesnėse augavietėse – pieva – viksvažolinė. Dominuojančios rūšys: paprastoji viksva (*Carex nigra*) (padengimas balais 4), kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia cespitosa*) (padengimas balais 3), glaustažiedis vikšris (*Juncus conglomeratus*) (padengimas balais 2), auga pelkinis lipikas (*Galium palustre*), pelkinė puriena (*Caltha palustris*), pievinė kartenė (*Cardamine pratensis*). Užliejamose daubose gausiai želia ajeras (*Acorus aromaticus*).

Šiaurinėje sklypo dalyje arčiau kelio yra normalaus drėgnumo, vietomis apysausė ganoma pieva. Dominuojančios rūšys: paprastasis varputis (*Elytrigia repens*) (padengimas balais 4), pievinė miglė (*Poa pratensis*) (padengimas balais 3), pašarinis motiejukas (*Phleum pratense*) (padengimas balais 2), auga paprastoji kraujažolė (*Achillea millefolium*). Sausesnėse augavietėse auga apysausių pievų žolės. Už kelio esančioje rytinėje sklypo dalyje yra nedidelis tvenkinukas apaugęs plačialapiu švendru (*Typha latifolia*). Šalia dirbamos žemės bei ganyklos. Kelias, skiriantis sklypą į dvi dalis, apaugęs trapiojo gluosnio (*Salix fragilis*), juodalksnio (*Alnus glutinosa*) želdiniais.

Bioįvairovės požiūriu vertinga marių pakrantė yra apie 200 m. už šiaurinės planuojamo sklypo ribos. Čia aptikta pajūrinės narytžolės (*Triglochin maritimum*) (padengimas balais 1), augavietė. Ši rūšis įtraukta į Lietuvos raudonosios knygos sąrašus, jai priskirta 2 apsaugos kategorija.

Informacija apie gyvūniją

Teritorija pasižymi būdinga marių pakrantėms biotopų įvairove. Didžiausia rūšių įvairovė būna pavasariinių ir rudeninių migracijų metu, nes vietovė yra svarbiame paukščių migraciniame kelyje. Migracijų metu čia galima stebėti virš 200 rūšių paukščių. Gyvūnijos tyrimai buvo atliekami maršrutiniu metodu. Maršrutai pasirinkti skirtinguose biotopuose, siekiant atspindėti maksimalią vietovėje sutinkamų gyvūnų rūšinę sudėtį. Darbo metu fiksuotos visos pastebėtos rūšys ir išskirtos dominuojančios skirtinguose biotopuose. Tirtose vietovėse esančiuose biotopuose apskaitų metu buvo išskirta 34 žinduolių rūšys (15 rūšių gyvena tirtose teritorijose, 7 maitinasi, užklysta, 12 sutinkamos migracijų metu), 6 varliagyvių ir roplių rūšys, migracijų metu sutinkama virš 200 paukščių rūšių.

Sklype vyrauja pievos ir urbanizuota apleista teritorija. Tirtose vietovėse iš žinduolių dominuoja peliniai graužikai, stambieji žvėrys (šernai, stirnos) ateina maitintis pamario pievose. Migracijų metu praskrenda 12 šikšnosparnių rūšių. Apleistose fermose dominuoja šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*), langinė kregždė (*Delichon urbica*), dūminė raudonuodegė (*Phoenicurus ochruros*). Šalia gyvenamųjų pastatų įsikūręs čivylis (*Carduelis cannabina*), baltoji kielė (*Motacilla alba*), naminiai žvirbliai (*Passer domesticus*). Apžėlusiuose fermų griuvėsiuose stebėtas kultupys (*Oenanthe oenanthe*), paprastoji medšarkė (*Lanius collurio*). Senoje pjuvenų krūvoje yra vabalo raganosio (*Oryctes nasicornis*) buveinė. Tyrimų metu teritorijoje užfiksuoti akmeninės kiaunės (*Martes foina*) veiklos pėdsakai. Sklype yra iškasti tvenkiniai. Šiauriniame tvenkinyje vyrauja šių rūšių žuvys: karosas (*Carassius sp.*), kuoja (*Rutilus rutilus*), ešeris (*Perca fluviatilis*). Tvenkinys naudojamas rekreacijai (maudymuisi, žvejybai). Pietinis tvenkinys žmonių beveik nelankomas, baigiantis užželti. Tvenkinio pakrantė apaugusi krūmais, nendrėmis. Seklus vanduo, didelė vandens augalų įvairovė sudaro geras sąlygas vandens gyvūnams. Tvenkinyje peri laukiai (*Fulica atra*), didžiosios antys (*Anas platyrhynchos*), stebėta nendrinė vištelė (*Gallinula chloropus*). Tvenkinį lanko pilkieji garniai (*Ardea cinerea*), tulžiai (*Alcedo atthis*), migracijų metu susirenka didžiųjų ančių būriai. Tai varliagyvių nerštavietė.

Pamario nendrynuose įprastos ežerinė nendrinukė (*Acrocephalus shoenobaenus*), mažoji krakšlė (*Acrocephalus scirpaceus*). Čia aptikti šernų pėdsakai. Virš nendryno stebėtos nendrinės lingės (*Circus aeruginosus*), peri ausuotasis kragas (*Podiceps cristatus*). Sklypo teritorijoje esanti atvira, neapaugusi nendrėmis ir meldais, marių pakrantė yra migruojančių paukščių poilsio ir maitinimosi vieta. Migracijų metu čia ypač gausu tilvikinių paukščių, stebėti didieji baltieji garniai (*Egretta alba*), urvinės antys (*Tadorna tadorna*). Aukštažolinėse pamario pievose stebėtos geltonosios kielės (*Motacilla flava*), kiauiliukės (*Saxicola rubetra*), dagiliai (*Carduelis carduelis*).

4.4.1.3. Informacija apie Kuršių marių dugno biotopus, augaliją ir gyvūniją

Kuršių marių makrofitai

Vandens telkinių augalinę dangą sudaro įvairios augalų bendrijos, kurios yra neatskiriama šių ekosistemų dalis, medžiagų apykaitos rate atliekanti itin svarbią pirminio producento funkciją ir vienaip ar kitaip įtakoja kitų trofinių grandžių funkcionavimą. Todėl makrofitų rūšinės sudėties bei šių rūšių pasiskirstymo litoralėje tyrimai svarbūs atliekant kompleksinį aplinkos būklės įvertinimą.

Vandens augalijos tyrimus sudarė dominuojančių bendrijų išskyrimas ir aprašymas bei rūšių paplitimo litoralėje įvertinimas pjūviuose. Pjūviams parinktos vietos atspindi tai vietai tipiską augalijos paplitimą. Pjūvis pradedamas nuo kranto taško su ryškiai išsiskiriančia pakrantės augalija ir tęsiasi statmenai kranto linijai į telkinio vidurį iki vandens augalijos išplitimo ribos. Pjūvyje inventorizuojamos visos jame augančios rūšys, nustatomi jų paplitimo intervalai metrais. Rūšių gausumas ir padengimas pjūvyje išsiskiriančiuose augalijos kontūruose ir bendrijose įvertinamas pagal Braun-Blanquet [5] skalę.

+ - individų mažai (1 - 2 augalai), jie dengia labai mažą plotą;

1 - individų gana daug esant mažam padengimui arba jų, palyginti, mažai, bet padengimas didesnis, tačiau nesiekiantis 1/20 laukelio ploto;

2 - individų daug, arba jie dengia 1/20 laukelio ploto;

3 - individų daug, jie dengia 1/4 - 1/2 laukelio ploto;

4 - individų daug, jie dengia 1/2 - 3/4 laukelio ploto;

5- individų daug, jie dengia daugiau kaip 3/4 laukelio ploto.



4.4.2 pav. Makrofitų sąžalynai į šiaurę nuo planuojamos teritorijos.

Tirtame Kuršių marių pakrantės ruože ties Svencle buvo aprašytos 24 augalų rūšys, augančios vandenyje bei periodiškai užliejamose pakrantėse (4.4.1 lentelė). 7 iš apibūdintų rūšių sutinkamos povandeninės augalijos juostose, kuriose dominavo dažniausiai mariose sutinkami potameidai (po vandeniui augantys ir žiedynus į vandens paviršių iškeliantys augalai) šukinė ir permatalapė plūdės (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*), bei limneidas (augalai, visą gyvenimo ciklą praleidžiantys po vandeniui) šiurkštusis maurabragis (*Chara aspera*). Helofitų arba virš vandens iškylančių ir drėgnų pakrančių augalų bendrijas formavo paprastoji nendrė (*Phragmites australis*), ežerinis meldas (*Schoenoplectus lacustris*), taip pat neretai sutinkami balinis ajeras (*Acorus calamus*) bei siauralapis švendras (*Typha angustifolia*).

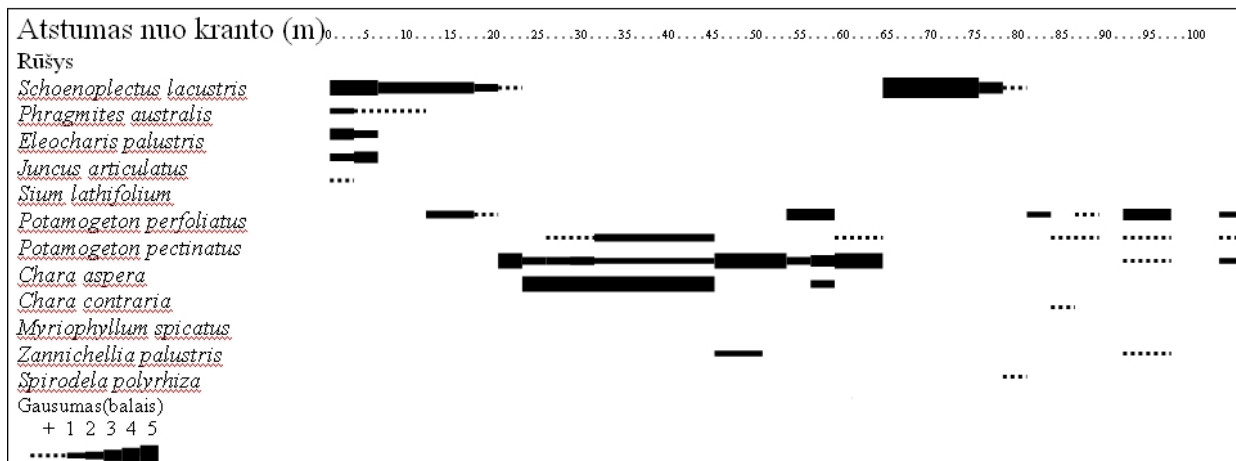


4.4.1 lentelė. Vandens ir pakrančių augalų rūšys

Eil.nr.	Rūšis
Helofitai - virš vandens iškytančių bei drėgnų pakrančių augalų rūšys	
1.	Acorus calamus L. – Balinis ajeras
2.	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. – Gyslotinis dumbliulaiškis
3.	<i>Bolboshoenus maritimus</i> (L.) Palla – Pajūrinis liūnmeldis
4.	<i>Carex riparia</i> Curtis. – Pakrantinė viksva
5.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. Et Schult. – Pelkinis duonis
6.	<i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmb. – Vandeninė monažolė
7.	<i>Juncus articulatus</i> L. – Nariuotalapis vikšris
8.	<i>Lythrum salicaria</i> L. – Paprastoji raudoklė
9.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray - Trumpamakštis rūgtis
10.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud. – Paprastoji nendrė
11.	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla – Ežerinis meldas
12.	<i>Sium latifolium</i> L. – Plačialapė drėgmenė
13.	<i>Sparganium erectum</i> L. – Šakotasis šiurpis
14.	<i>Stachys palustris</i> L. – Pelkinė notra
15.	<i>Typha angustifolia</i> L. – Siauralapis švendras
	Nimfeidai, pleustofitai - augalai su plūduriuojančiais lapais ir laisvai plaukiojantys
16.	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray - Būdmainis rūgtis
17.	<i>Spirodella polyrhiza</i> (L.) Scheild. – Daugiašaknė maurė
	Potameidai – po vandeniu augančios ir žiedynus į vandens paviršių iškeliančios augalų rūšys
18.	<i>Myriophyllum spicatus</i> L. – Varpotoji plunksnalapė
19.	<i>Potamogeton pectinatus</i> L. – Šukinė plūdė
20.	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L. – Permautalapė plūdė
	Limneidai - augalai, visą gyvenimo ciklą praleidžiantys po vandeniu
21.	<i>Chara aspera</i> Deth ex Willd. – Šiurkštusis maurabragis
22.	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kutz.
23.	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. – Trieilė nertvė
24.	<i>Zannichellia palustris</i> L. – Pelkinė vandensargė

Aprašomoje teritorijoje vandens augalijai būdingas fragmentinis juostinis pasiskirstymas litoralėje su dominuojančiomis helofitų ir potameidų bendrijomis. Tačiau atskirose šio marių ruožo atkarpose išskiriami tam tikri augalijos pasiskirstymo savitumai.

Šiauriniame tirtos teritorijos pakraštyje stebimas savitas augalijos išsidėstymas, formuojamas nuo kranto nutolusių helofitų salų. Dažniausiai tokias salas sudaro tankūs ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris*), rečiau - paprastosios nendrės (*Phragmites australis*) sąžalynai. Tarpuose tarp ištisinės helofitų juostos pakrantėje ir jų formuojamų salų mozaikiškai pasiskirsto potameidų šukinės ir permautalapės plūdžių (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*), o seklesnėse, nuo vėjo ir bangų apsaugotose vietose, ir limneidų menturdumblių (*Chara aspera*, *Chara contraria*) formuojami sąžalynai. Už helofitų salų povandeninė vandens augalija ne tokia gausi – sutinkami negausūs potameidų sąžalynai su nedidele limneidų priemaiša. Šis vandens augalų pasiskirstymas aiškiai matyti pjūvyje, atliktame šiauriniame vietovės pakraštyje (4.4.3 pav.).



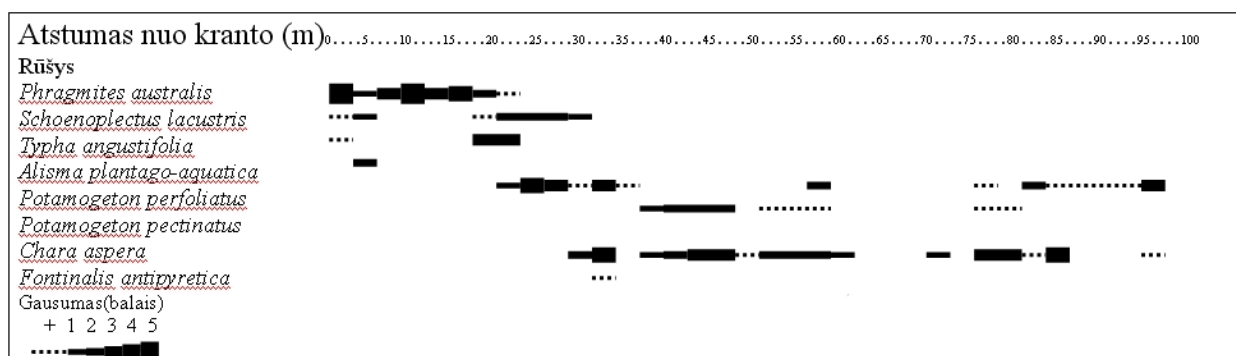
4.4.3 pav. Rušių išsidėstymas litoralėje tirtos teritorijos šiaurinėje dalyje

Pjūvio pradžioje išryškėja šie augalijos kontūrai: pirmajame kontūre iki 6-ojo pjūvio metro 10-20 cm gylyje helofitų juostą formuojančiame tankiame ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris* (4)) sąžalyne gana gausiai auga ir drėgnų augimviečių rūšys: pelkinis duonis (*Eleocharis palustris* (2-3)), nariuotalapis vikšris (*Juncus articulatus* (2-3)) ir kt. Antrame augalijos kontūre, gyliui didėjant iki 50-60 cm, ežerinio meldo formuojama helofitų juosta palaipsniui retėja, ties 12-20 metrų intervalu „išsileisdama“ gana gausią permautalapės plūdės (*Potamogeton perfoliatus* (2)) priemaišą. Už helofitų juostos, 21-65 metrų pjūvio intervale, augaliją formuoja mozaikiškai išsimėčiusios potameidų šukinės ir permautalapės plūdės plūdžių (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*) bei limneidų (*Chara aspera*, *Chara contraria*) bendrijos. Sekančiame augalijos kontūre, 65-78 metrų intervale stebima tanki (60-100 %) ežerinio meldo formuojama sala. Už šios salos toliau vyrauja minėtos potameidų rūšys, kurių negausūs sąžalynai buvo sutinkami iki 110 pjūvio metro.

Aprašytas vandens augalijos išsidėstymas litoralėje būdingas marių pakrantės ruožui nuo Kintų iki Svencelės.

Į pietus nuo ežerinio meldo salų stebimi išsibarstę helofitų juostos fragmentai, formuojami balinio ajero (*Acorus calamus*), ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris*), šakotojo širpio (*Sparganium erectum*) ir paprastosios nendrės (*Phragmites australis*). Povandeninė augalija šioje vietoje sutinkama gana gausiai, atstovaujama anksčiau minėtų potameidų ir limneidų rūšių.

Didesnėje tirtos teritorijos dalyje (60%) einant pietų kryptimi dominuoja paprastosios nendrės (*Phragmites australis*) sąžalynai, suformuojantys tankią ištisinę 30-40 metrų pločio helofitų juostą, kuri pakrantėje susilieja su mezofitinėmis pievų augalų bendrijomis, o mariose – su negausiais po vandeniu augančių potameidų bei limneidų sąžalynais. Šioje teritorijos dalyje, įlankėlėse, be helofitų juostą formuojančių dominantų, pasitaiko ir kitų helofitų: balinio ajero (*Acorus calamus*), siauralapio švendro (*Typha angustifolia*), ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris*), bei šakotojo širpio (*Sparganium erectum*) formuojamų bendrijų. Povandeninė augalija šioje vietoje gausiau auga įlankėlėse ir arčiau kranto esančioje litoralės dalyje. Tolstant nuo kranto dažniausiai sutinkami pavieniai potameidai. Ši augalų pasiskirstymą puikiai iliustruoja antrasis pjūvis (4.4.4 pav.).



4.4.4 pav. Rušių išsidėstymas litoralėje tirtos teritorijos pietinėje dalyje



Pirmajame augalijos kontūre stebima helofitų juostoje dominuojančių rūšių kaita. Pjūvio pradžioje iki 18-ojo metro vyrauja paprastosios nendrės (*Phragmites australis*) formuojamas sąžalynas, kurio atskirose atkarpose sutinkamos ir kitos charakteringos juostos atstovės: siauralapis švendras (*Typha angustifolia*), ežerinis meldas (*Schoenoplectus lacustris*) bei gyslotinis dumblialaiškis (*Alisma plantago-aquatica*). 18-22 metrų pjūvio intervale helofitų juostoje dominuoja siauralapis švendras (*Typha angustifolia*) su gausia charakteringųjų rūšių ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris*) bei paprastosios nendrės (*Phragmites australis*) priemaiša. 22-27 metrų intervale helofitų juostą formuoja negausus ežerinio meldo (*Schoenoplectus lacustris*) sąžalynas, ties 23 pjūvio metru įsiliejantis į potameido - permautalapės plūdės (*Potamogeton perfoliatus*) sąžalyną. Povandeninės augalijos kontūras pjūvyje nusidriekia per 100 metrų. Jame, kaip ir anksčiau aprašytame pjūvyje, mozaikiškai pasiskirsto dažniausiai sutinkamų potameidų (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*) ir limneidų (*Chara aspera*) rūšių formuojamos bendrijos, tolygiai kaitaliojančios viena kitą.

Tirtame marių ruože stebima vandens augalijos rūšinė sudėtis ir paplitimas litoralėje yra būdingi rytinei Kuršių marių pakrantei. Vandens juostas formuojančios rūšys: helofitai paprastoji nendrė, ežerinis meldas (*Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*) bei potameidai permautalapė ir šukinė plūdės (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*) yra labiausiai mariose paplitusios augalų rūšys, sutinkamos įvairiuose biotopuose. To negalima pasakyti apie šioje atkarpoje rastus gana gausius limneidų – maurabragių (*Chara aspera*, *Chara contraria*) sąžalynus. Nors šios rūšys ir nėra Raudonosios knygos atstovės, Kuršių mariose jos sutinkamos tik atskirose rytinės pakrantės ruožuose ir retai tokiose gausiose bendrijose. Be to, šie augalai yra gana jautrūs aplinkos sąlygų pokyčiams (ypač apšvietimo, mechaninio išrovimo, užnešimo smėliu, stipresnio bangavimo) ir gali būti greitai išstumti iš jų augimviečių aukščiau minėtų labiau tolerantiškų rūšių.

4.4.1.4. Kuršių marių makrozoobentosas

Dugno makrofaunos rūšinė įvairovė

Kuršių marių dugno makrofaunos pavyzdžiuose randamos 57 rūšys arba aukštesniems taksonominiams vienetams priklausančios organizmai (Daunys, Olenin, 1999). Šiaurinėje Kuršių marių dalyje didžiausia rūšinė įvairovė pasižymi vėžiagyviai ir dvigeldžiai moliuskai. Vidutiniškai tirtose stotyse rasti 12 rūšių (arba aukštesnio taksonominio rango) organizmai, kurių gausumas siekė $10\,258 \pm 1757 \text{ ind m}^{-2}$, o bendras svoris - $998,9 \pm 705,2 \text{ g m}^{-2}$. Be mažašerių kirmėlių (Oligochaeta), turbeliarijų (Turbellaria), ostrakodų (Ostracoda) ir uodo trūklio lervų (Chironomidae), kurių didžioji dalis imtyse rastų individų nebuvo būdinami iki rūšies, tirtose stotyse dažniausiai buvo sutinkami pilvakojai moliuskai *Valvata piscinalis*, dvigeldžiai moliuskai *Pisidium pseudoshaerium*, ir siurbelės *Helobdella stagnalis*.

Dugno makrofaunos bendrijos. Tirtose akvatorijoje išskirtos 3 bendrijos, kuriose pagal biomą dominuoja mažašerės kirmėlės arba uodo trūklio lervos, dreisenos *Dreissena polymorpha* ir Unio genties dvigeldžiai moliuskai. Ties Kiaulės nugara rytinėje ir vakarinėje protakose dugno makrofaunos rūšinė sudėtis panaši į randamą Klaipėdos sąsiauryje, ir iš esmės skiriasi nuo šiaurinės dalies bendrijų. Ties Kiaulės nugara dominuoja tipiškos druskėtų vandenų dugno makrofaunos rūšys, sugebančios prisitaikyti prie nuolat kintančio druskingumo sąlygų. Tarp jų didžiausias biomasės pasiekia daugiašerės *Hediste diversicolor* ir *Marenzelleria viridis*, gausiai randamos daugelyje pietrytinės Baltijos Lietuvos priekrantės rajonų. Kietam substratui (akmenims, medžio atplaišoms ir pan.), kuris ties Kiaulės nugara yra fragmentiškas, būdingi ūsakojai vėžiagyviai *Balanus improvisus* ir hidroidai *Cordylophora caspia*.

Ties Nemuno delta dviejose imtyse dominavo stambūs dvigeldžiai bedantės *Anodonta cygnea*. Šios rūšies sutinkamumas tirtose centrinių marių dalyje gana žemas, o šiaurinėje dalyje jos randamos ypač retai. Todėl šios rūšies pasiskirstymo dėsningumai lieka neaiškūs, nors tikėtina jog šiai rūšiai labiau tinkamas daugiau organinės medžiagos turinčios dugno nuosėdos.



4.4.2 lentelė. Šiaurinės ir centrinės Kuršių marių dalių pagrindinių dugno makrofaunos bendrijų struktūrinės charakteristikos

Bendrija	Biomasė g m ⁻²	Gausumas ind m ⁻²	Bendras rūšių* skaičius	Vid. rūšių* skaičius imtyse	Imčių skaičius
<i>Oligochaeta</i> / <i>Chironomidae</i>	23,4±3,5	6636±1190	39	9±1	20
<i>Dreissena polymorpha</i>	3779,3±2894,2	15049±4884	42	17±1	10
<i>Unio tumidus</i>	272,1±69,6	9388±2025	39	14±1	8
Bendras vidurkis:	998,9±705,2	10258±1757	57	12±1	38

*- neapibūdinti iki rūšies organizmai priklausantys aukštesnio rango taksonams įskaičiuoti.

Dreisenų *Dreissena polymorpha* bendrija. Ši bendrija randama centrinėje Kuršių marių dalyje, kur moliuskų kolonijos dengia didžiąją dalį marių dugno. Kolonijos dugne pasiskirsčiusios fragmentiškai, todėl grunto pavyzdžius renkant grantotraukiu vienos stoties pakartotiniuose imtyse šalia dreisenų bendrijos dažnai gali būti randama ir mažasėrių kirmėlių bei uodo trūklio lervų bendrija. Iki šiol centrinei daliai būdingi dreisenų erdvinio pasiskirstymo dėsninčiai smulkiame erdviname mastelyje nėra aiškūs, nors moliuskų kolonijos dažniau randamos smulkiame vidutiniškai arba gerai rūšiuotame smėlyje. Šiaurinė dreisenų bendrijos riba stebima ties šiaurinių ir centrinių Kuršių marių dalių sandūra. Šiauriau šie moliuskai sutinkami retai, ir išimtinai prisitvirtinę ant *Unio* genties dvigeldžių moliuskų. Dreisenų bendrijoje dugno makrofaunos organizmų įvairovė (17±1) ir biomasė (3779,3±2894,2 g m⁻²) didžiausi, lyginant su kitomis bendrijomis. Kadangi tankios moliuskų kolonijos iš esmės keičia fizinę aplinką ir sukuria papildomas erdves kitoms rūšims, šioje bendrijoje randamos kitur retai sutinkamos rūšys, tokios kaip pilvakojai *Theodoxus fluviatilis*, lygiakojai vėžiagyviai *Asselus aquaticus*, siurbelės.

Unionidų (*Unio*) bendrija. Šioje bendrijoje dominuoja stambiausi Kuršių mariose moliuskai - *Unio* genties vėžiagyviai, dažniausiai *Unio tumidus*. Unionidų kolonizuotam dugnui būdingos tokios pat granulometrinės sudėties ir rūšiuotumo nuosėdos, kaip ir dreisenų. Tačiau šių stambių dvigeldžių bendrija užima žymiai didesnę arealą – nuo centrinės dalies palei rytinį marių krantą iki Kiaulės nugaros. Remiantis bendrijų ribomis tikėtina, jog ši rūšis labiau tolerantiška druskingumo svyravimams, nei dreisenos. Centrinėje marių dalyje, kur unionidų ir dreisenų arealai persidengia, šių dviejų moliuskų bendrijų struktūra tai pat panaši. Tačiau dreisenų, biomasė čia apie 10 kartų mažesnė. Santykinai didelę šios bendrijos rūšinę įvairovę (14±1) lemia ne dominuojantys unionidai, bet ant jų kriauklių nuosėdų paviršiuje kolonijas formuojančios dreisenos. Tačiau skirtingai nuo dreisenų bendrijos, lygiakojai *Asselus aquaticus* čia nerandami, o *Chaetogammarus* genties šoniplaukos bei daugelis smulkių infauninių *Pisidium* genties dvigeldžių moliuskų rūšių gausesnės.

Mažasėrių kirmėlių (*Oligochaeta*) ir uodo trūklio (*Chironomidae*) lervų bendrija. Ši bendrija sutinkama visoje Kuršių marių akvatorijoje ir dažniausiai randama kitoms, ypač stambioms dugno bestuburių rūšims nepalankiose sąlygose. Pačių uodo trūklio lervų gausumas čia panašus į randamus kitose bendrijose, o mažasėrių kirmėlių – apie du kartus mažesnis. Daugelio kitų rūšių gausumas (išskyrus *Ostracoda* vėžiagyvių) čia taip pat nedidelis, todėl bendra nuosėdose gyvenančių dugno organizmų gausa ir biomasės čia mažiausi lyginant su kitomis marių bendrijomis. Esant didesniems organinės medžiagos kiekiams (org. anglies kiekis > 1%) bei smulkiadispersinėms nuosėdoms (dalelių diametro mediana <100 μm) mažasėrių kirmėlių ir uodo trūklio lervų bendrijai būdingos didesnės biomasės (vidutiniškai apie 29 ± 14 g m⁻²) ir skurdesnė rūšinė įvairovė. Stambesnėse nuosėdose (smulkiame smėlyje) bendrijos biomasė mažesnė (<20 ± 8 g m⁻²), o įvairovė imtyse didėja iki 7-9 rūšių. Tačiau bendrame Kuršių marių kontekste tikimybė rasti šią bendriją yra didesnė smulkesnėse nuosėdose.

4.4.1.5. Kuršių marių žuvų įvairovė ir ištekliai

Informacija apie žuvų įvairovę ir išteklius pateikiama pagal Ekologijos instituto Baltijos jūros ekologijos laboratorijos vykdomo monitoringo duomenis.



jauniklių bradynys ir įvairiaakiai tinklaičiai



nėginės gaudyklės

4.4.5 pav. Ichtiologinių tyrimų stotys Svencelės – Drevernos ruože

Ichtiologiniai tyrimai rytinėje Kuršių marių priekrantėje Svencelės – Drevernos ruože (4.4.5 pav.) 2003-2005 m. buvo atliekami pagal HELCOM rekomenduojamas metodikas (Aneer et al., 1992; Thoresson, 1996; Neuman, Sandstrom, 1997) naudojant įvairiaakius unifikuotus tinklus (akytumas 17-90 mm), jauniklių bradinius bei nėgines gaudyklės.

Įvairiaakiais tinklaičiais buvo žvejojama akvatorijoje nuo 1,5 iki 2,2 m gylio dažniausiai 12 val. Tinklai buvo statomi 18-20 val. vakare ir tikrinami 7-8 val. ryte.

Žuvų jaunikliai buvo gaudomi smulkiaakiu bradiniu, kurio ilgis 15 m, akių dydis sparnuose 8 mm, maišo – 5 mm. Gaudymo vietose gylis nebuvo didesnis kaip 1,5 m. Kiekviename laimikyje būdavo nustatoma jauniklių rūšinė sudėtis, gausumas ir biomasė. Didžiausią laimikių dalį sudarė šiųmetukai ir dvimečiai jaunikliai, likusią – vyresnio amžiaus žuvys. Į laimikio sudėtį įtrauktos ir kai kurių rūšių (gružlys, trispyglė dyglė, devynspyglė dyglė, aukšlė, kirtiklis, saulažuvė) subrendusios žuvys. Pastarosios dažnai su žuvų jaunikliais gyvena tuose pačiuose biotopuose.

2003 m. lapkričio-gruodžio mėn. organizuota eksperimentinė upinių nėgių žvejyba Kuršių marių rytinėje priekrantėje ties Svencelė (4.4.5 pav.). Nėges 7 gaudyklėmis žvejojo V. Toliušio individualios žvejybos įmonės. Žvejybai buvo naudojamos nėginės gaudyklės. Buvo analizuojama laimikių rūšinė sudėtis, tiriami sužvejotų upinių nėgių ir žuvų biologiniai rodikliai.

Ichtiologinių tyrimų metu Kuršių mariose Svencelės – Drevernos akvatorijoje 2003-2005 m. sužvejotos ir ištirtos 27 apskritažiomenių ir žuvų rūšys (4.4.3 lent.). Daugiausiai žuvų rūšių (19) sužvejota statomais įvairiaakiais tinklaičiais, jauniklių bradiniu sugauta 11 rūšių, nėginėmis gaudyklėmis sužvejota 12 nėgių ir žuvų rūšių. Tarp šioje akvatorijoje sugautų apskritažiomenių ir žuvų rūšių registruota daug vertingų ir verslinei bei mėgėjiškai žvejybai svarbių žuvų rūšių. Dalis rūšių priklauso Lietuvoje ir Europoje saugomų žuvų kategorijai, todėl atliekant darbus, kurie turėtų poveikį apskritažiomeniams ir žuvų rūšims, svarbios galimos žalos mažinimo priemonės.



4.4.3 lentelė. Kuršių mariose Svencelės – Drevernos akvatorijoje 2003-2005 m. sužvegotų ir ištirtų apskritažiomenių ir žuvų rūšių sąrašas

(+ – retos, ++ – dažnos, +++ – labai dažnos rūšys, RK – Lietuvos raudonoji knyga, BK – Berno konvencija, GR - globojamos rūšys ir SR - saugotinių žuvų rūšių buveinės)

Nr.	Žuvų rūšys	Statomi tinklaičiai	Jauniklių bradinys	Nėginės gaudyklės	Apsaugos statusas
1	Upinė nėgė	-	-	+++	BK
2	Perpelė	++	-	-	BK, SR
3	Strimelė	-	-	++	
4	Lašiša	+	-	-	RK, BK, SR
5	Šlakys	+	-	-	GR
6	Stinta	+	+	++	
7	Stintelė	-	-	++	
8	Lydeka	+	-	+	
9	Kuoja	+++	+++	++	
10	Meknė	+	++	-	
11	Raudė	+	-	-	
12	Salatis	-	++	-	BK, GR, SR
13	Saulažuvė	-	+	-	BK
14	Gružlys	+	-	-	
15	Paprastoji aukšlė	++	+	-	
16	Plakis	+++	-	-	
17	Karšis	+++	-	-	
18	Žiobris	+++	-	+	GR
19	Ožka	+	-	-	BK, GR
20	Sidabrinis karosas	+	-	-	
21	Kirtiklis	-	+	-	BK
22	Devynspyglė dyglė	-	++	+	
23	Trispyglė dyglė	-	+	+++	
24	Pūgžlys	+++	++	+++	
25	Ešerys	+++	+++	++	
26	Starkis	++	-	-	
27	Upinė plekšnė	+	-	-	

Statomieji tinklaičiai

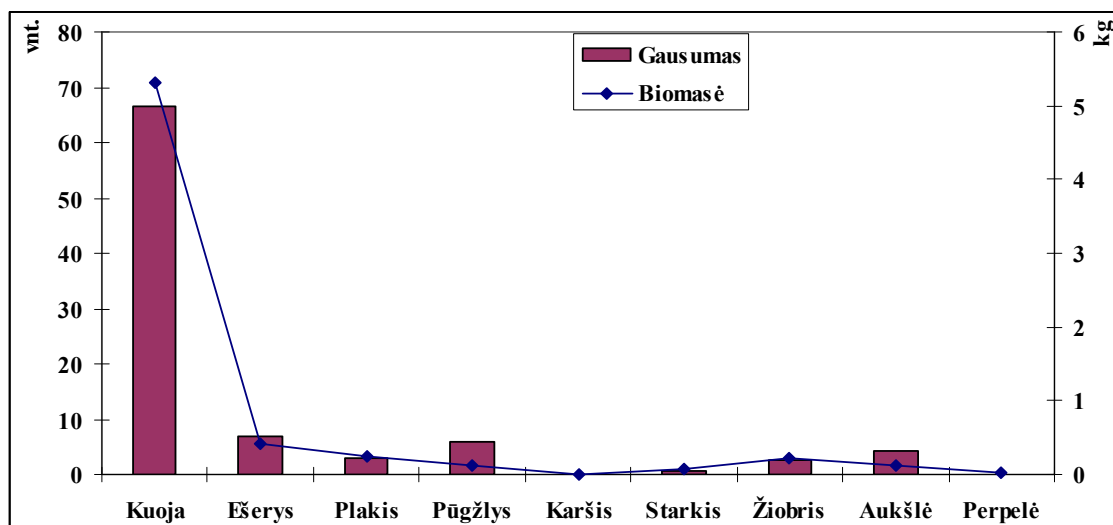
Eilę metų Kuršių marių rytiniame pakraštyje Drevernos – Svencelės ruože liepos mėn. pabaigoje – rugpjūčio pradžioje vykdoma kontrolinė žvejyba Kuršių marių tarptautinio ekologinio monitoringo programai bei valstybiniam monitoringui. Ties Dreverna – Svencelė buvo žvejojama 2 stotyse, kurias parinkome 300 m atstumu vieną nuo kitos, gyliai svyravo nuo 1,8 iki 2 m. Kiekvienoje stotyje buvo naudojama po 4 įvairiaakius 17-30 mm aktyumo tinklaičius. Papildomai buvo naudojami ir 40, 45, 50 ir 70 mm aktyumo tinklaičiai verslinio dydžio žuvų gausumo įvertinimui.

Pastarųjų trejų 2003-2005 m. duomenimis šioje akvatorijoje monitoringo metu sužvejos 16 rūšių žuvys (4.4.4 lent.). Šioje akvatorijoje ryškiai dominavo kuojos, sudarydamos 40-70% pagal gausumą ir 40-80% pagal biomą (4.4.6 pav.). Gausūs buvo ir ešeriai, pūgžliai, storkiai, plakiai ir žiobriai. Kai kuriais metais gausios buvo ir aukšlės. Monitoringo metu buvo sužvejojamos ir perpelės, nors pagrindinė jų migracija vyksta gegužės – birželio mėn.



4.4.4 lentelė. Žuvų rūšinė sudėtis, gausumas (N), biomasė (Q) ir sugavimai 1 žvejybos pastangai žvejojant 17-30 mm akytumo tinklaičiais Kuršių mariose Drevernos – Svencelės akvatorijoje 2003-2005 m. liepos-rugpjūčio mėn.

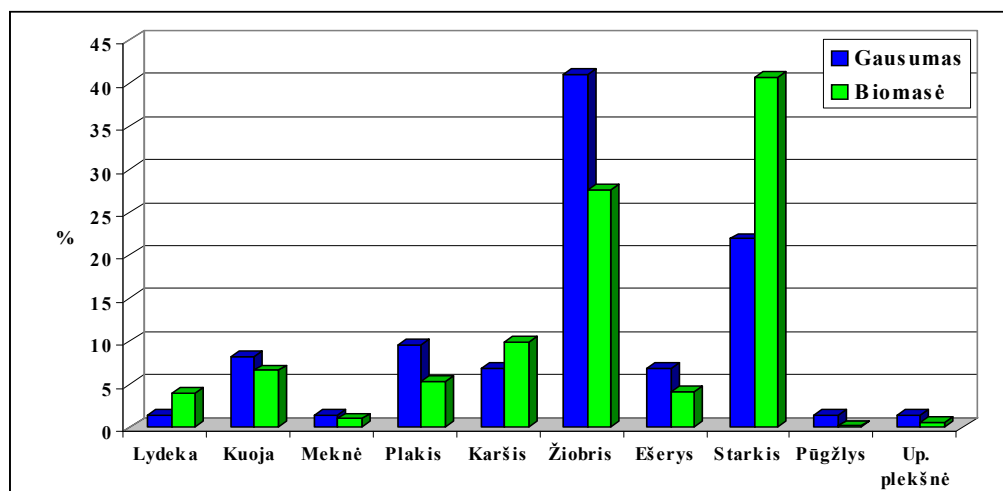
Žuvų rūšis	2003 m.				2004 m.				2005 m.			
	gausumas (vnt.)		masė (kg)		gausumas (vnt.)		masė (kg)		gausumas (vnt.)		masė (kg)	
	N	1 ž. p.	Q	1 ž.p.	N	1 ž. p.	Q	1 ž.p.	N	1 ž. p.	Q	1 ž.p.
Kuoja	1069	33,41	72,29	2,26	1601	66,71	127,38	5,31	555	16,82	64,04	1,94
Ešerys	411	12,84	29,00	0,91	163	6,79	10,21	0,42	273	8,27	26,45	0,80
Plakis	46	1,44	6,72	0,21	69	2,88	6,05	0,25	136	4,12	12,86	0,39
Pūgžlys	477	14,91	13,11	0,41	141	5,88	3,16	0,13	278	8,42	6,44	0,20
Karšis	5	0,16	1,09	0,03	1	0,04	0,15	0,01	21	0,64	11,85	0,36
Starkis	18	0,56	5,33	0,17	12	0,5	1,90	0,08	67	2,03	27,3	0,83
Žiobris	415	12,97	50,28	1,57	66	2,75	5,30	0,22	208	6,30	30,56	0,93
Aukšlė	150	4,69	4,55	0,14	102	4,25	2,98	0,12	-	-	-	-
Perpelė	11	0,34	3,82	0,12	1	0,04	0,43	0,02	-	-	-	-
Karosas	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1,16	0,04
Meknė	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,09	0,97	0,03
Stinta	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	0,002	0,00
Lydeka	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1,13	0,03
Ožka	-	-	-	-	5	0,21	1,57	0,06	-	-	-	-
Gružlys	6	0,19	0,23	0,007	2	0,08	0,04	0,002	-	-	-	-
Plekšnė	-	-	-	-	13	0,54	0,53	0,02	2	0,06	0,22	0,01
Iš viso	2608	82,5	186,4	5,83	2176	90,67	159,70	6,65	1546	46,85	182,9	5,54



4.4.6 pav. Žuvų rūšinė sudėtis ir biomasė vykdant monitoringo tyrimus ties Dreverna-Svencelė 2004 m. liepos pabaigoje

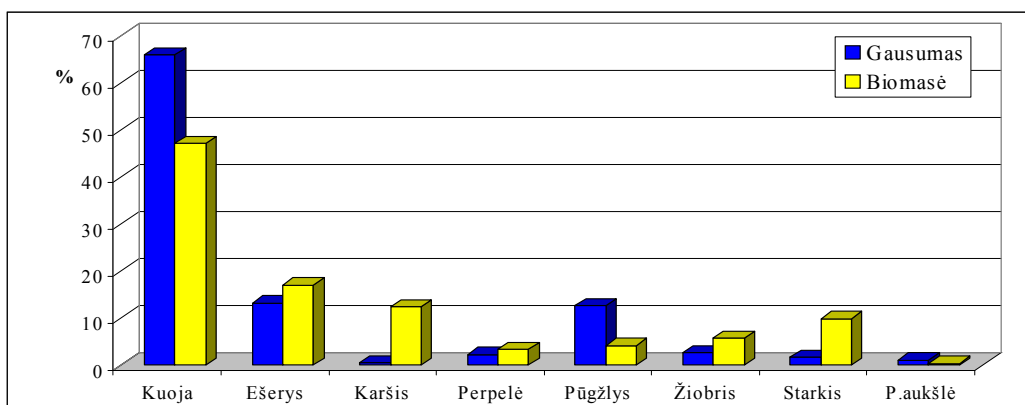
Laimikiai 1 žvejybos pastangai skirtingais metais svyravo nuo 46 iki 90 vnt. bei 5,5-6,6 kg/1 tinklui. Tai gana dideli rodikliai lyginant su kitais Lietuvos vandens telkiniais, tačiau beveik 2 kartus mažesni nei centrinėje marių dalyje. Paskaičiavus žuvų biomasę pagal šiuos rodiklius nustatėme, jog Drevernos – Svencelės akvatorijoje skirtingais metais biomasė svyravo nuo 170 iki 190 kg/ha.

Žvejojant stambesnio (40-70 mm) akytumo tinklaičiais žuvų rūšinė sudėtis žymiai keitėsi (4.4.7 pav.). Ryškiai dominavo tokios vertingos žuvų rūšys kaip starkiai ir žiobriai. Gausiau dar sužvejota karšių, plakių ir kuojų. Eksperimentinės žvejybos duomenimis Drevernos – Svencelės akvatorijoje skirtingu metų laiku laikosi gana daug vertingų verslinių žuvų bei jų jauniklių, o taip pat kai kurios Europos direktyvomis saugomos žuvų rūšys, todėl atliekant kasimo ar statybos darbus marių akvatorijoje būtina numatyti darbų poveikio žuvų nerštui ir migracijoms mažinimo priemones.



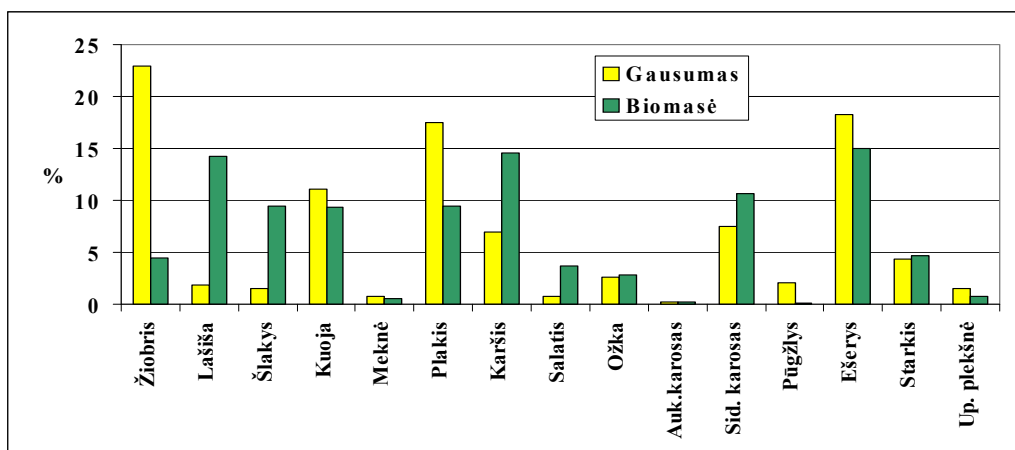
4.4.7 pav. Žuvų, sužvejotų statomais 40-70 mm aktytumo tinklaičiais Kuršių mariose ties Drėverna-Svencelė 2005 m. liepos 18-21 d., gausumas ir biomasė (%)

Ichtiologiniai tyrimai Drėvernos-Svencelės akvatorijoje buvo vykdomi ir kitu metų laiku. Pavasarį ir vasaros pradžioje šioje akvatorijoje buvo sutinkamos perpelės, storkiai ir žiobriai, tačiau dominavo kuojos ir ešeriai (4.4.8 pav.).



4.4.8 pav. Žuvų rūšinė sudėtis ir gausumas (%) Drėvernos-Svencelės akvatorijoje 2003 m. gegužės pabaigoje - birželio pradžioje

Rugsėjo mėn. laimikiuose statomaisiais tinklaičiais pagal gausumą dominavo žiobriai, gana gausiai dar buvo sužvejota ešerių ir plakių (4.4.9 pav.). Laimikiuose registruota šlakų bei lašišų.



4.4.9 pav. Žuvų gausumas ir biomasė (%) Kuršių marių šiaurinėje dalyje 2005 m. rugsėjo mėn. žvejojant 40-90 mm aktytumo tinklaičiais



Tyrimai jaunikių bradiniu.

Duomenys apie žuvų jaunikių rūšinę sudėtį, tankį ir biomasę Svencelės - Drevernos akvatorijoje mėn. pateikti 4.4.5 lent. 11 žuvų rūšių šioje akvatorijoje buvo sužvejota pastaraisiais metais (Žiliukas, 2005). Nors dažniausiai dominavo kuojų ir ešerių jaunikliai, tačiau buvo sugautos ir kitų vertingų rūšių žuvų jaunikliai: stintų, salačių, meknių šiurmetukai bei metinukai. Ankstesnių metų (Repečka, Milerienė, 1991; Žiliukas, 2004; 2005; Žiliukienė, 2003) duomenimis šioje akvatorijoje buvo registruojama daug karšių ir starkingų jaunikių, tačiau pastaruoju metu šių rūšių jaunikių liepos mėn. nebuvo aptikta. Greičiausiai, šių žuvų jaunikliai augdami migruoja į atviresnes akvatorijas, nes karšių, kaip ir kuojų, ešerių ir daugelio kitų žuvų rūšių nerštas šioje akvatorijoje tikrai vyksta.

4.4.5 lentelė. Įvairių rūšių žuvų jaunikių santykis sugavimuose bradiniu pagal gausumą (N, %) ir biomasę (B, %) Kuršių marių priekrantės bendrijose 2003-2005 m. liepos mėn. (Žiliukas, 2005).

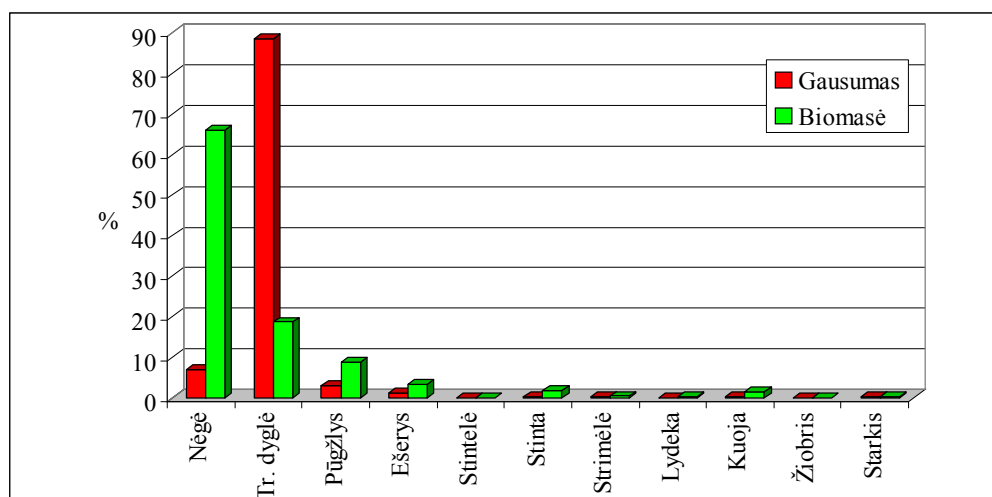
Žuvų rūšys	Rodiklis	2003 m.	2004 m.	2005 m.
Stinta	N	-	5,5	-
	B	-	0,2	-
Kuoja	N	3,0	6,7	71,4
	B	30,4	13	35,1
Salatis	N	0,2	-	0,7
	B	5,5	-	1,3
Meknė	N	-	15	1,3
	B	-	60	3,5
Saulazuvė	N	-	-	0,3
	B	-	-	0,5
Aukšlė	N	0,2	30	-
	B	2,0	8,5	-
Kirtiklis	N	1,2	1,1	2,9
	B	5,5	0,3	19,6
Ešerys	N	95,2	28	13,0
	B	54,3	10	31,4
Pūgžlys	N	0,2	11	-
	B	2,3	7,7	-
D. dyglė	N	-	1,1	10,4
	B	-	0,1	8,6
Tr. dyglė	N	-	1,1	-
	B	-	0,1	-

Nėginės gaudyklės

2003 m. rudenį lapkričio-gruodžio mėn. eksperimentinius upinių nęgių gausumo ir jų žvejybos efektyvumo tyrimus atlikome Kuršių marių rytinėje priekrantėje ties Svencelė. Žvejojama buvo gaudyklėmis, kurių akių dydžiai buvo šie: maišas - 5, jungiamoji dalis - 10, sparnas - 14 mm. Šios gaudyklės paprastai naudojamos pūgžlių ir dyglių žvejybai pavasarinio neršto laikotarpiu, tačiau šių metų rudenį jas panaudojome upinių nęgių žvejybai.

Žvejybą metu registruota 12 apskritažiomenių ir žuvų rūšių (4.4.10 pav.), tačiau laimikiuose tiek pagal gausumą, tiek pagal biomasę dažniausiai ryškiai dominavo upinės nęgės bei trispyglės dyglės.

Nors upinės nęgės sudarė 6,8% visų sužvejotų nęgių ir žuvų skaičiaus, tačiau jų biomasė sudarė net 65,9% (4.4.6 lent.). Gausiausiai (88,5%) sužvejojamos trispyglės dyglės sudarė beveik penktadalį laimikio pagal biomasę (18,6%). Šiek tiek gausiau dar buvo sužvejojami pūgžliai (2,9% pagal gausumą ir 8,7% pagal biomasę) ir ešeriai (atitinkamai 1,2% ir 3,3%). Kitų žuvų rūšių laimikiai buvo labai nedideli, ir dažniausiai nesiekė nė vieno procento.



4.4.10 pav. Žuvų ir nęgių rūšinė sudėtis (%) nęginėse gaudyklėse 2003 m. lapkričio-gruodžio mėn.

4.4.6 lentelė. Žuvų ir upinių nęgių biologiniai rodikliai nęginėse gaudyklėse ties Svencle 2003 m. lapkričio mėn. ir gruodžio I dekaadoje

Žuvų rūšys	Kūno ilgis (L), cm		Žuvų skaičius		Žuvų masė (g)		Sugavimai (g)	
	nuo - iki	vid.	vnt.	%	nuo - iki	vid.	g	%
Nėgė	33,7-43,6	38,2	921	7,7	72-146	104,2	91278	66,4
Stinta	14,3-23,3	19,8	32	0,3	12-72	49,6	2597	1,9
Strimelė	14,8-16,3	15,6	24	0,2	20-32	24,5	619	0,4
Lydeka	-	32,2	1	0	-	300	300	0,2
Kuoja	13,8-17,6	17,4	25	0,2	28-76	60,1	1500	1,1
Pūgžlys	14,2-17,4	15,5	271	2,2	31-76	46	13158	9,5
Ešerys	14,3-16,2	14,9	152	1,2	30-48	38	4627	3,4
Starkis	11-13	11,5	3	0	10-27	25	75	-
Tr. dyglė	4,6-5,5	5,1	10692	88,2	1,6-2,2	2,1	23500	17,1
Iš viso:		12121					137654	

Eksperimentinių žvejybų duomenimis Drevernos –Svencelės akvatorijoje skirtingu metų laiku laikosi gana daug vertingų verslinių žuvų bei jų jauniklių, o taip pat kai kurios Europos direktyvomis saugomos žuvų rūšys, todėl atliekant kasimo ar statybos darbus marių akvatorijoje būtina numatyti darbų poveikio žuvų nerštui ir migracijoms mažinimo priemones.

Šioje akvatorijoje atliktų tyrimų duomenimis pavasarį – vasaros pradžioje migruoja perpelės ir žiobriai, rudens metu – lašišos, šlakiai ir žiobriai. Rytinėje marių pakrantėje dėl intensyvių žuvų migracijų netgi draudžiama verslinė žvejyba iki 2 km atstumu nuo rytinio kranto, todėl intensyviausių žuvų migracijų metu būtų pageidautina nevykdyti kasimo ir gilinimo darbų šioje akvatorijoje balandžio 15- birželio 15 d. bei rugpjūčio 15 – spalio 31 d. Pavasarinis migracijų laikotarpis sutampa ir su daugumos žuvų neršto laikotarpiu rytinėje priekrantėje (4.4.7 lent.), todėl ypač svarbu darbų marių akvatorijoje nevykdyti pavasarinio laikotarpio.

4.4.7 lentelė. Svarbiausių Kuršių marių žuvų rūšių neršto laikotarpiai

Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Lapkritis	Gruodis
Stinta,	Stinta, lydeka, salatis, pūgžlys, ešerys	Perpelė, strimelė, stinta, lydeka, kuoja, meknė, salatis, karšis, karosas, pūgžlys, ešerys, starkis	Perpelė, strimelė, kuoja, meknė, raudė, plakis, karšis, gružlys, karosas, ožka, šamas, starkis, tr.dyglė	Perpelė, raudė, plakis, lynas, plakis, gružlys, karosas, šamas, tr. dyglė	Lynas	Sykas, vėgėlė	Sykas, vėgėlė



4.4.2. Galimo poveikio aplinkiniams biotopams ir saugomoms teritorijoms vertinimas

Netoliese planuojamo sklypo yra valstybinės ir europinės reikšmės saugomos teritorijos. Tai Kliošių kraštovaizdžio, Svencelės telmologinis, Kintų botaninis, Svencelės pievų botaninis – zoologinis draustiniai, Kuršių marios. Apie 400 metrų į rytus nuo planuojamos veiklos sklypo (sklypas su kanalų sistema) yra **Svencelės telmologinis draustinis**, įkurtas išsaugoti botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingą Svencelės aukštapelkę. 2005 metais Svencelės pelkė patvirtinta kaip vietovė, atitinkanti gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus. Čia išskirtos dvi europinės svarbos buveinės: degradavusios aukštapelkės (kodas 7120, plotas 844,9ha) ir pelkiniai miškai (prioritetinė, kodas 91D0, plotas 120,7 ha). **Svencelės pievų botaninis - zoologinis draustinis** yra už 1 km pietų kryptimi. Čia sutinkamos retos augalų ir gyvūnų rūšys. Svencelės pievos paskelbtos kaip paukščių apsaugai svarbi teritorija (LTKLAB009), kur siekiama išsaugoti meldinės nendrinukės perimvietes. Maždaug už 2,5 km pietų kryptimi yra **Kintų botaninis draustinis** įsteigtas siekiant išsaugoti natūralias pelkėtas pamario pievas su halofitinių rūšių bendrijomis ir pamario miškus. Kintų pievos ir miškai yra Natura 2000 teritorija, kur išskirtos 6 europinės svarbos buveinės. Toliausiai nuo objekto (apie 3,5 km) nutolęs **Kliošių kraštovaizdžio draustinis** įsteigtas siekiant išsaugoti pamario lygumos šlapių miškų ir pelkių kraštovaizdį su botaninėmis ir zoologinėmis vertybėmis. Vietovė atitinka gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus. Čia išskirti 8 europinės svarbos buveinių tipai.

Sklypas yra prie **Kuršių marių**, kurios atitinka prioritetinės svarbos Europos sąjungoje buveinės tipą-lagūna.

Saugoma teritorija		Steigimo tikslas, saugomi objektai	Atstumas iki sklypo
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Kuršių marios	1150 Lagūnos Perpelė	Ribojasi
LR	Svencelės telmologinis draustinis	išsaugoti botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingą Svencelės aukštapelkę	Apie 100m (400 m*)
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Svencelės pelkė	7120, Degradavusios aukštapelkės 91D0, Pelkiniai miškai	Apie 100m (400 m*)
LR	Svencelės pievų botaninis zoologinis draustinis	Saugomos retos augalų ir gyvūnų rūšys	1km
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Svencelės pievos LTKLAB009	meldinės nendrinukės (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	1km
LR	Kintų botaninis draustinis	išsaugoti natūralias pelkėtas pamario pievas su halofitinių rūšių bendrijomis ir pamario miškus	2,5 km
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Kintų pievos ir miškai	2180, Medžiais apaugusios pajūrio kopos 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai 6510, Šienaujamos mezofitų pievos 9010, Vakarų taiga 9080, Pelkėti lapuočių miškai 91D0, Pelkiniai miškai Didysis auksinukas	2,5 km
LR	Kliošių kraštovaizdžio draustinis	išsaugoti pamario lygumos šlapių miškų ir pelkių kraštovaizdį su botaninėmis ir zoologinėmis vertybėmis	3,5 km
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Lužijos ir Tyrų pelkės	2320, Pajūrio smėlynų tyruliai 6120, Karbonatinių smėlynų smiltpievės 6410, Melvenynai 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai 6450, Aliuvinės pievos 6510, Šienaujamos mezofitų pievos 7120, Degradavusios aukštapelkės 91D0, Pelkiniai miškai	3,5 km
Europinės svarbos (NATURA 2000)	Tyrų pelkė LTKLAB002	juodkrūčiai bėgikai (<i>Calidris alpina</i>), meldinės nendrinukės (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	3,5 km
LR	Svencelės ažuolas	Gamtos paveldo objektas	Apie 500 m

*- atstumas nuo sklypo su kanalų sistema



Poveikis biologinės įvairovės vertybėms, esančioms Svencelės telmologinio draustinio ribose

Nuo planuojamos Svencelės gyvenamosios – rekreacinės teritorijos rytinės ribos (už kelio Kintai – Svencelė esančios teritorijos dalis, kurioje planuojamas kempingas ir stovyklavietės) iki Svencelės telmologinio draustinio ribos yra apie 100 metrų atstumas. Nuo rekreacinės – gyvenamosios teritorijos su kanalų sistema atstumas iki Svencelės draustinio yra apie 400 m.

Svencelės telmologiniame draustinyje sutinkama nemažai gyvosios gamtos vertybių, būdingų atviroms ar nestipriai pušaitėmis užžėlusioms aukštapelkėms. Nors šiuo metu pelkė stipriai nusiausinta, joje dar išliko nemaži atviri plotai su nedideliais ežerokšniais bei retomis nedidelėmis pušaitėmis. Atviresnius buvusios aktyvios aukštapelkės plotus supa pelkiniai miškai, dar vadinami pelkiašiliu. Svencelės telmologinis draustinis įkurtas išsaugoti botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingą Svencelės aukštapelkę. Kartu su pelkinėmis buveinėmis, saugoma ir visa eilė jose sutinkamų retų augalų bei gyvūnų rūšių. Be to, būtent šių dviejų pelkinių buveinių apsaugai teritorija nominuota kaip BAST.

Gyvūnija. Nors speciali gyvosios gamtos vertybių inventorizacija atliekama nebuvo, teritorijoje biologinės įvairovės tyrimai vykdyti ne vieną kartą, ypatingą dėmesį skiriant botaniniams ir ornitologiniams objektams.

Iš paukščių, būtina išskirti dvi nykstančias aukštapelkines rūšis – dirvinius sėjikus (*Pluvialis apricaria*) ir tikučius (*Tringa glareola*). Nors abiejų populiacijos Svencelės pelkėje vertinamos pavienėmis poromis, čia yra viena iš kelių žinomų perimviečių Lietuvoje, todėl svarbi jų apsaugai. Tačiau tai yra stipriai prie aukštapelkės atvirų plotų perėjimo metu prisirišusios rūšys, tiek perinčios, tiek besimaitinančios pelkės plotuose. Abi šios rūšys įtrauktos į Lietuvos raudonosios knygos sąrašus (atitinkamai I-ą ir II-ą kategorijas) bei Paukščių direktyvos I-ą priedą. Pelkėje taip pat sutinkami Lietuvoje reti ir į Raudonosios knygos sąrašus įtraukti tetervinai (*Tetrao tetrix*) (III-ia kategorija) ir didžiosios kuolingos (*Numenius arquata*) (II-a kategorija). Reguliariai Svencelės pelkėje perinčių dar dviejų paukščių rūšių – gervės (*Grus grus*) bei plėšriosios medžarkės (*Lanius excubitor*), populiacijų būklė šalyje šiuo metu gerėja, todėl jos priskirtos Lietuvos raudonosios knygos 5-tai kategorijai (atsistačiusios populiacijos). Tetervinas ir gervė taip pat įtraukti į Paukščių direktyvos I-ą priedą.

Gamtosauginiai išipareigojimai ir prioritetai. Valstybinis Svencelės telmologinis draustinis teritorijoje buvo įsteigtas LR Vyriausybės 1997 m. gruodžio 29 d. nutarimu Nr. 1486, kad išsaugoti botaniniu ir zoologiniu požiūriu vertingą Svencelės aukštapelkę. Tuo tarpu kaip potenciali Buveinių apsaugai svarbi teritorija Svencelės telmologinis draustinis pasirinktas ES Buveinių Direktyvos (92/43/EEC) I-me priede išvardintų gamtinių buveinių apsaugai: degradavusių aukštapelkių (ES kodas 7120, plotas 844,9ha) ir pelkinių miškų (kodas 91D0, plotas 120,7 ha). Pastaroji buveinė Buveinių direktyvoje įvardinta kaip prioritetinė.

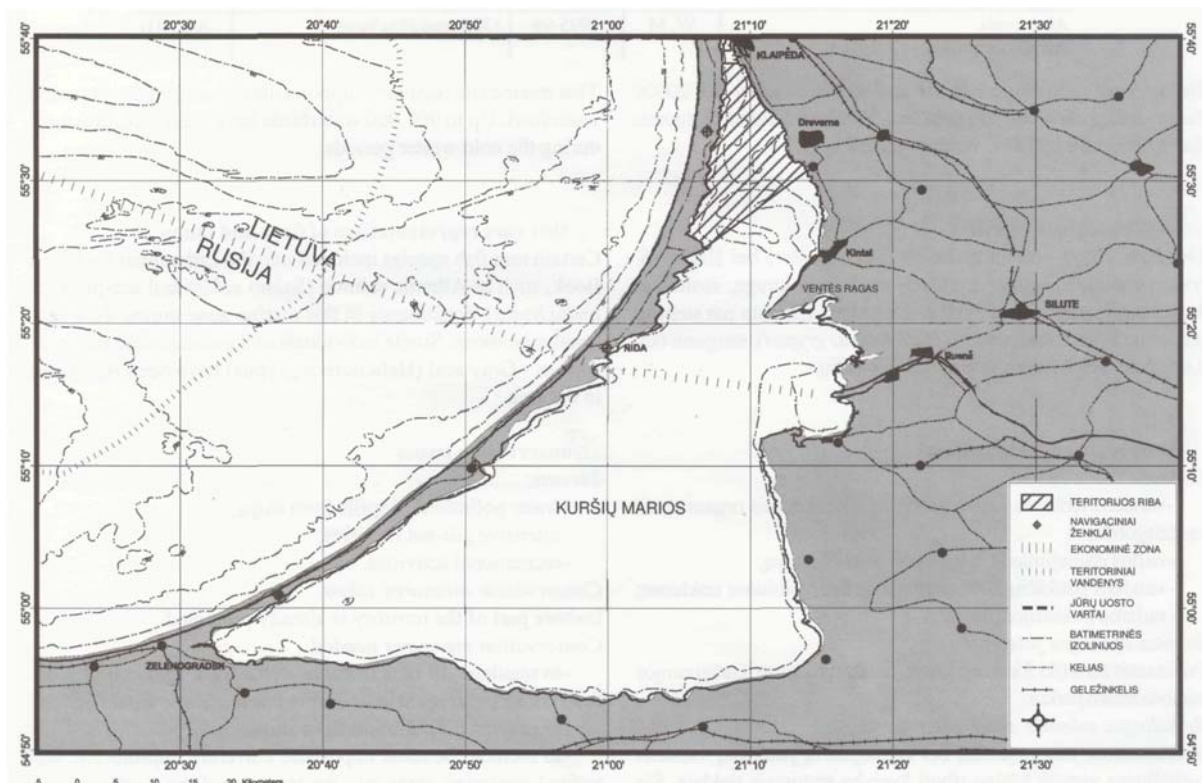
Galimas poveikis biologinei įvairovei bei gamtinėms vertybėms. Kadangi pelkėje peri su specifinėmis veisimosi bei mitybinėmis buveinėmis susijusios rūšys, perėjimo metu prisirišusios tik prie atvirų pelkių ar apypelkio miškų, didesnis poveikis jų veisimosi vietoms galimas tik pakeitus aukštapelkės hidrologinį režimą. Planuojamos gyvenamosios – rekreacinės teritorijos įrengimo darbai to nenumato. Todėl planuojama veikla reikšmingo poveikio Svencelės telmologinio draustinio gamtinėms vertybėms neturės.

Poveikis rytine Baltijos pakrante migruojantiems ir žiemojantiems paukščiams

Kuršių marių šiaurinė dalis ir jos pakrantė yra svarbi žiemojantiems bei migruojantiems vandens paukščiams (Raudonikis L. Kurlavičius P. 2000).

Rytine Baltijos pakrante driekiasi svarbus daugeliui šiaurės-vakarų ir šiaurės Europoje perinčių paukščių rūšių migracinis kelias, todėl atskiomis dienomis juo praskrenda virš milijono įvairių rūšių sparnuočių, kurių tarpe vyrauja žvirbliniai paukščiai. Didesnioji dalis žvirblinių paukščių traukia rytiniu Baltijos jūros pakraščiu, tačiau skrenda, pagrinde, virš sausumos. Ties Klaipėdos miestu, srautas dažnai išsiskiria, iš

dviejų pusių apjuosdamas Kuršių marias: dalis paukščių skrenda virš Kuršių Nerijos, tuo tarpu likusieji paukščiai traukia pamariu, susitelkdami Ventės rage (čia ypač didelės žvirblinių paukščių koncentracijos) ar priešakinėje avandeltoje (vandens paukščiai, tilvikai, kirinių šeimos atstovai). Dėl šios priežasties, tiek Nemuno delta, tiek Kuršių Nerija yra ypač svarbios saugant tarptautinės svarbos paukščių migracijų kelius. Tačiau rytinės ir vakarinės Kuršių marių pakrantės migraciniai keliai skiriasi. Kuršių Nerijoje traukiantys paukščiai, o ypač žvirbliniai ir plėšrieji, yra priversti skristi siauru sausumos ruožu. Tuo tarpu rytine pakrante tie patys paukščiai neretai skrenda daug platesniu ruožu, nors dažniausiai stengiasi laikytis marių pakrantės. Tai ypač akivaizdu plėšriųjų paukščių ir žvirblinių paukščių atveju. Tačiau, atskiromis dienomis, esant tam tikromis oro sąlygomis, migruojančių paukščių būriai sutinkami ir daugiau nei 10 km atstumu nuo marių pakrantės. Čia dažniau stebimi kikišinių šeimos paukščiai bei strazdai.



4.4.11 pav. Paukščiams svarbi Kuršių marių šiaurinė dalis

Kuršių marių šiaurinėje dalyje stebėtos paukščių populiacijos (Raudonikis L. Kurlavičius P. 2000):

Rūšis	Sezonas	Metai	Populiacijos maks. dydis	Kriterijai
<i>Phalacrocorax carbo</i> Kormoranas	M, B	1996-99	2800 paukščių	A4i, B1i
<i>Cygnus cygnus</i> Gulbė giesmininkė	M	1996-99	800 paukščių	A4i, B1i
<i>C. bewickii</i> Mažoji gulbė	M	1996-99	700 paukščių	A4i, B1i
<i>Anas acula</i> Smailiauodegė antis	M	1996-99	1900 paukščių	A4i, B1i
<i>Aythya ferina</i> Rudagalvė antis	M	1996-99	4000 paukščių	A4i, B1i
<i>Bucephala clangula</i> Klykuolė	M	1996-99	3500 paukščių	A4i, B1i
<i>Mergus albellus</i> Mažasis dančiasnapis	M/W	1992-99	1400 paukščių	A4i, B1i



<i>M. merganser</i> Didysis dančiasnapis	M/W	1992-99	4500/28000 paukščių	A4i, B1i
<i>Haliaetus albicilla</i> Jūrinis erelis	W	1996-99	30 paukščių	A1
<i>Larus miliutus</i> Mažasis kiras	M	1996-99	1500 paukščių	A4i, B1i

M – migracija, B – perėjimas (breeding), W - žiemojimas

A4i – teritorija, kurioje reguliariai susitelkia ne mažiau kaip 1% sankaupas sudarančios vandens paukščių rūšies biogeografinės populiacijos;

A1 – teritorijos, kuriose reguliariai aptinkamas svarbus visame pasaulyje saugomų paukščių rūšių, arba rūšių, kurioms kilusi išnykimo grėsmė, individų skaičius;

B1i – teritorija, kurioje reguliariai susitelkia ne mažiau kaip 1% migracinio kelio ar kitaip išsiskiriančios atskiros vandens paukščių rūšies populiacijos individų.

Gamtosauginiai įsipareigojimai ir prioritetai. Remiantis Aplinkos ministro 2001 m. sausio 9 d. įsakymu Nr.22 patvirtintais paukščių apsaugai svarbių teritorijų (toliau PAST) atrankos kriterijais (Žin., 2001, Nr.12-364) bei tarptautinės gamtosauginių organizacijų asociacijos *BirdLife International* parengtais paukščiams svarbių teritorijų (toliau PST) išskyrimo kriterijais, migruojančių paukščių apsaugai yra svarbios tik tos teritorijos, per kurias pavasario arba rudens migracijų metu reguliariai (t.y. kasmet) praskrenda ne mažiau kaip 3 000 plėšriųjų paukščių, gervių ar 500 000 žvirblinių paukščių individų. Tokios teritorijos vadinamos paukščių srautų susiliejinimo vietovėmis (angl. “Bottleneck sites”). Jose saugomi svarbūs plačiam regionui migraciniai paukščių keliai. Remiantis minėtais kriterijais, šalyje išskirtos dvi paukščių apsaugai svarbios teritorijos – Kuršių Nerijos nacionalinis parkas (LTKLAB001) ir Nemuno delta (LTSLUB001) (Žin., 2005, Nr.82-3014). Kuršių Nerija yra ypač svarbi migruojančių žvirblinių ir plėšriųjų paukščių srautų susiliejinimo vieta, tuo tarpu Nemuno delta išskirta saugoti dar ir migruojančias gerves.

Planuojama teritorija nepatenka į minėtų PAST ribas, todėl čia nėra numatytos specialios migruojančių paukščių apsaugos priemonės ar kokie nors ūkinės veiklos apribojimai.

Galimas poveikis saugomoms vertybėms. Statinių ir pastatų poveikis migruojantiems paukščiams paprastai susijęs su aukštuminiiais, stiklo konstrukcijų pastatais: žuvusių žvirblinių paukščių skaičius registruojamas tik stiklinių objektų atveju, kada atspindžiai juose klaidina sparnuočius. Tam išvengti pasaulyje taikoma į plėšrius paukščius panašių siluetų klajavimo ant stiklo praktika, kas turėtų atbaidyti žvirblinius paukščius. Svencelės rekreacinėje – gyvenamojoje teritorijoje gyvenamieji namai yra planuojami 1-o aukšto su mansarda arba 2-jų aukštų, visuomeniniai – komerciniai pastatai – 2-jų aukštų. Tokio aukštingumo pastatai neturės neigiamo poveikio paukščių migracijoms.

Poveikis Kuršių marioms

Kuršių marios pagal LR AM 2005-06-15 d. įsakymą Nr. D1-302 yra įtrauktos į „Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašą, skirtą pateikti Europos komisijai“. NATURA 2000 saugomas plotas – 31642 ha. Saugomos vertybės – lagūnos (Europinės svarbos buveinių tipas) bei perpelės.



Ichtiologinių tyrimų metu Kuršių mariose Svencelės – Drevernos akvatorijoje 2003-2005 m. sužvejotos ir ištirtos 27 apskritažiomenių ir žuvų rūšys. Daugiausiai žuvų rūšių (19) sužvejota statomais įvairiaakiais tinklaičiais, jauniklių bradiniu sugauta 11 rūšių, nęginėmis gaudyklėmis sužvejota 12 nęgių ir žuvų rūšių. Laimikiai žvejojant statomais įvairiaakiais tinklaičiais 1 žvejybos pastangai skirtingais metais svyravo nuo 46 iki 90 vnt. bei 5,5-6,6 kg/1 tinklui. Paskaičiavus žuvų biomasę pagal šiuos rodiklius nustatyta, jog Drevernos – Svencelės akvatorijoje skirtingais metais žuvų biomasė svyravo nuo 170 iki 190 kg/ha.

Tarp šioje akvatorijoje sugautų apskritažiomenių ir žuvų rūšių registruota daug vertingų ir verslinei bei mėgėjiškai žvejybai svarbių žuvų rūšių. Dalis rūšių priklauso Lietuvoje ir Europoje saugomų žuvų kategorijai, todėl atliekant darbus, kurie turėtų poveikį apskritažiomeniams ir žuvų rūšims, svarbios galimos žalos mažinimo priemonės.

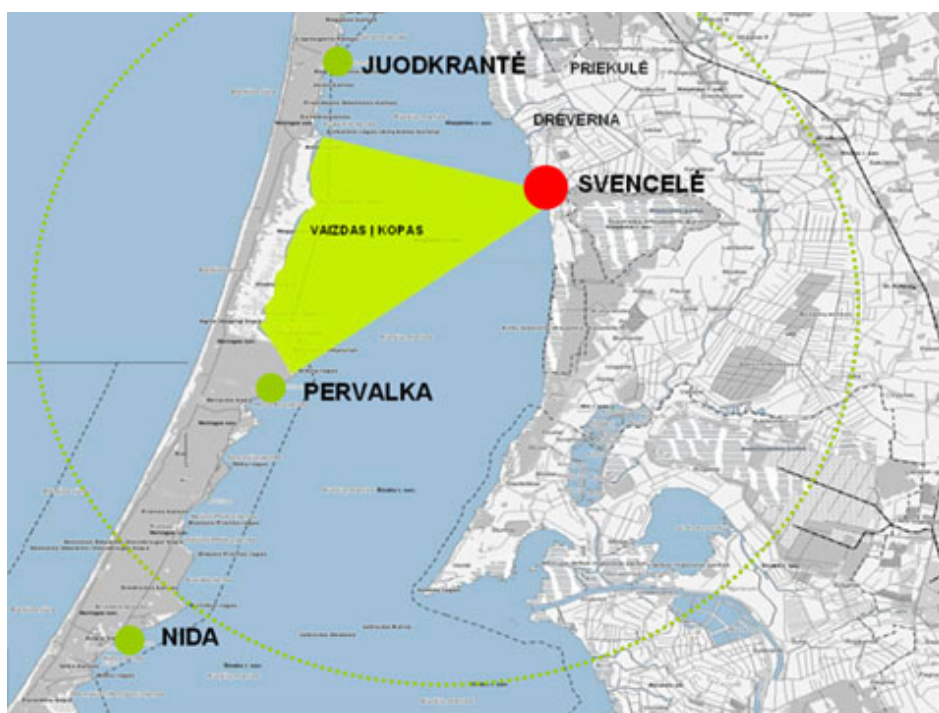
4.4.3. Veiklos galimo poveikio biotopams išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės

Intensyviausių žuvų migracijų metu būtų pageidautina nevykdyti kasimo ir gilinimo darbų Kuršių marių rytinėje priekrantėje ties Svencelės balandžio 15- birželio 15 d. bei rugpjūčio 15 – spalio 31 d. Pavasarinis migracijų laikotarpis sutampa ir su daugumos žuvų neršto laikotarpiu rytinėje priekrantėje, todėl ypač svarbu darbų marių akvatorijoje nevykdyti pavasarinio laikotarpio.

4.5. KRAŠTOVAIZDIS

4.5.1. Informacija apie vietovės kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vertingus jo objektus bei teritorijas

Planuojamas sklypas yra Kuršių marių pakrantėje, Drevernos-Kliošių pamario lygumoje. Ties Dreverna yra marių performuotos senosios Minijos deltos liekanos, rytinėje dalyje išlikusios senosios Baltijos jūros kopų grandinė, nuo kurios pelkėta lyguma palaipsniui žemėdama plačia nendrių juosta pereina į marių atabrada. Gretimybėse yra su kultūrintų Svencelės pievų zona. Pati planuojama teritorija dabar išreikšta iš sovietmečio paveldėtu industriniu agrariniu kraštovaizdžiu, kurio pagrindinis raiškos elementas apgriuvusios ančių fermos ir apleistos, baigiančios užželti kūdros. Rekreacinė – gyvenamoji veikla teritorijoje planuojama siekiant atkurti ir išryškinti specifinį pamario kraštovaizdį, jam suteikiant naujų urbanistinių elementų pagal Mažosios Lietuvos etnokultūrinį paveldą.



4.5.1 pav. Svencelės rekreacinės – gyvenamosios teritorijos lokalizacija.

Svencelės kraštovaizdžio formavimosi ypatumai

Paskutiniojo apledėjimo ledynas buvo pagrindinis geologinis veiksnys, formavęs reljefą. Tirpstant Vakarų Žemaičių ledyninei plaštakai, ypač jos pietinei atšakai, ėmę reikštis akvaglaciniai procesai performavo pirmąją glacialinį reljefą. Visiškai sutirpus ledynui, jau holoceno metu, Baltijos jūra išgyveno kelias raidos stadijas, kurių metu žemės paviršius vėlgi buvo intensyviai keičiamas jau jūrinių procesų.

Jūrinis reljefas. Noslūgus didiesiems prieledyniniams baseinams, prasidėjo naujas pirminio reljefo korekcijos etapas - jūrinis, pasireiškęs tiek abrazine (kranto abrazija), tiek akumuliacine (papildymų, atviros jūros ar lagūnos lygumų formavimas) veikla. Visų pirma tai sietina su Baltijos ledyniniu ežeru (BLE), į kurį susiliejo Baltijos jūros duburyje tyvuliavę lokalūs baseinai. BLE vandenys skalavo vakarinę Rimkų-Priekulės kraštinių darinių gūbrio pakrantę, palikdami 6 m virš dabartinio jūros vandens lygio iškilusią lygumą ir krantų žymes 7 m abs. aukštyje. Piečiau Priekulės BLE darinių paviršiuje jau nematome - jie palaidoti po vėlesnių baseinų nuosėdomis. Kurį laiką išbuvusi neapsemta (Joldijos jūros krantai tuomet buvo toli vakaruose, o Ancyliaus ežero - dabartinės Kuršių mariose), sausuma Litorinos jūros antrosios (didžiausios) transgresijos metu vėl pasislėpė po vandeniu. Klaipėdos-Drevernos-



Svencelės ruože vyravo ir akumuliaciniai, ir abraziniai krantodariniai procesai, savotiškai kompensuodami vienas kito darbą. Taigi, Litorinos jūros bangos didesnių akumuliacinių ir abrazinių kranto formų nepaliko, nors krantų žymės atsekamos 5 m abs. aukštyje. Pačios litorininės lygumos paviršius iškilęs iki 3,5-4,5 m virš dabartinės jūros lygio. Litorinos jūrai seklėjant liko 3,0 m, 2,0 m ir 0,5 m abs. aukščio akumuliacinės pakopos, stebimos Svencelės-Kintų pamario ruože. Litorinos jūrai seklėjant, gėlėjant jos vandeniui, Baltijos jūra perėjo į sekančią - Postlitorinos - savo vystymosi fazę. Postlitorinos jūros lygis buvo šiek tiek žemesnis nei Litorinos, todėl po vandeniui liko tik dalis Pajūrio sausumos į šiaurę nuo Svencelės pelkės, kur, šiauriau Drevernos, 2,5 m aukštyje virš dabartinio jūros lygio buvo suklota atviros jūros (čia vyravo abraziniai - akumuliaciniai krantodaros procesai), o tarp Pempų-Svencelės - lagūnos (vyravo akumuliaciniai krantodaros procesai) lyguma, dabar kai kur net nusileidžianti žemiau dabartinio jūros lygio (dėl dirbtinio gruntinio vandens lygio pažeminimo). Žemyninė Kuršių marių pakrantė - akumuliacinė kranto zona (nuo Klaipėdos iki Šturmų) - daugiausiai sudaryta iš biogeninės-mineralinės medžiagos, kurios viršvandeninė dalis čia labai žema ir užpelkėjusi, vietinių gyventojų vadinama plova.

Biogeninis reljefas. Gyvybė, atsiradusi teritorijoje nutirpus ledynams, iškart aktyviai įsijungė į reljefo performuojamąjį ir kuriamąjį darbą, išlygindama reljefo pažemėjimus (daubas, duburius) ir kurdama savąsias - biogenines - formas. Nepaprastai intensyviai reljefo pažemėjimai buvo lyginami pelkėdaros metu, kai dėl drėgmės pertekliaus nesusigulėjusi ir iki galo nesudūlėjusi organinė medžiaga kaupėsi ypač intensyviai. Pagal šio kaupimosi pobūdį išskiriamos žemapelkės, pereinamojo tipo pelkės ir aukštapelkės. Žemapelkinio tipo pelkės tai Postlitorinos jūros lagūnoje slūgsančios Brukšvos pievos prie Drevernos. Šios pelkinės lygumos paviršius vos pakyla virš dabartinio jūros lygio, o kai kur net nusileidžia žemiau jo. Kai organinė medžiaga kaupiasi intensyviausiai, centrinėje pelkės dalyje suklostydama didžiulius durpių kodus, turime plokščiaviršūnio kepalą pavidalo aukštapelkę, kurios centrinis kupolas iškyla net iki 5-6 m. Pajūrio lygumoje plytinti Svencelės aukštapelkė su nepaprastai išpučingų volų-duburių, volų-akivarų mikroljefu, iškilusi iki 5,9 m virš jūros lygio (beje, mažiausiai paveikta žmogaus).

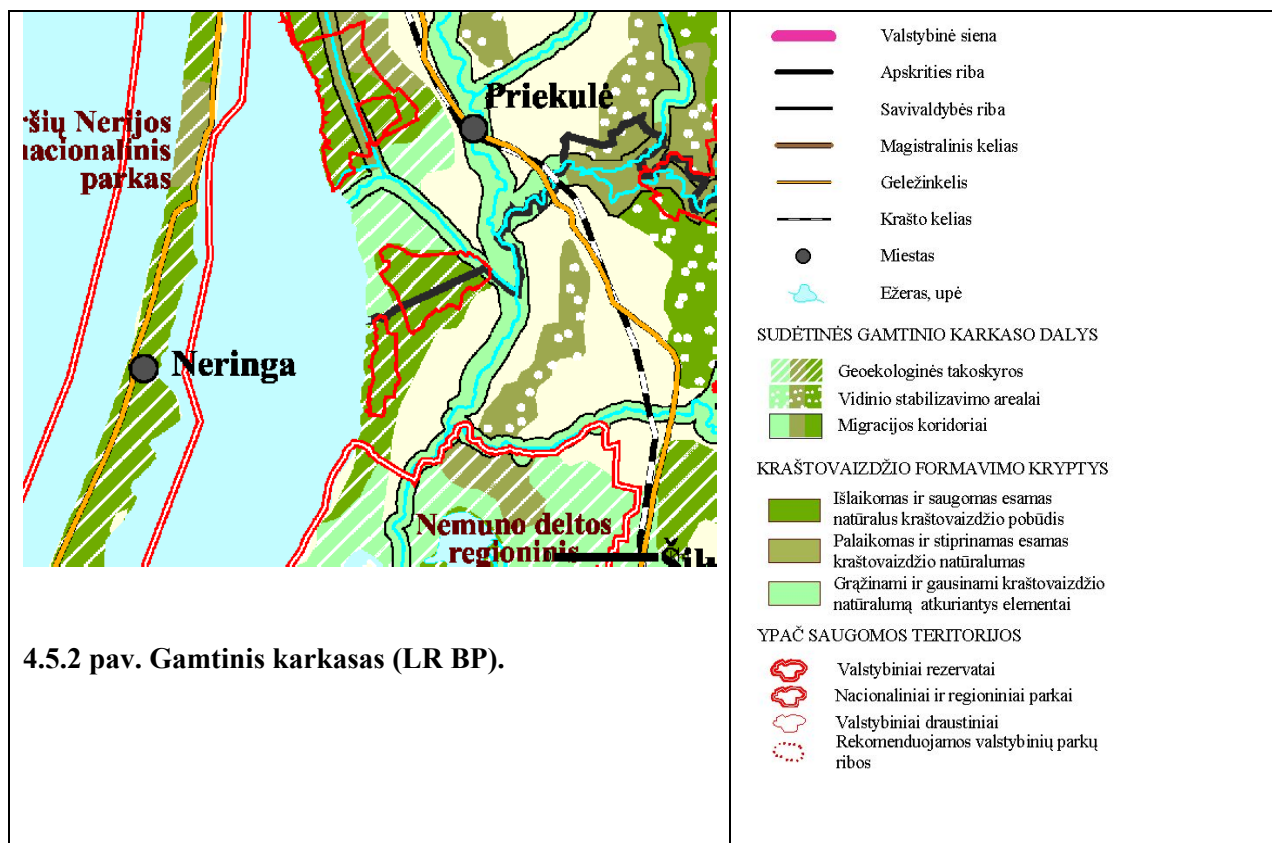
Eolinis reljefas. Vėjas - bene dinamiškiausias reljefą formuojantis veiksnys. Defliacija pasireiškia visur, kur tik žemės paviršius neapaugęs augmenija ir paveiktas dūlėjimo procesų. Pustomos limninės, fluvialinės, jūrinės, fluvioiglacialinės ir limnoglacialinės kilmės nuogulos bei nuosėdos. Žemyninėje ploto dalyje į kopas supustytas Baltijos Litorinos jūros smėlis Kuršių marių pakrantėje (čia kopų aukštis siekia 10 m).

Litomorfogetinė charakteristika

Pagal Basalyką (Basalykas, 1960, 1961, 1965), tirtas plotas patenka Baltijos pakrantės lygumos - siauro sausumos ruožo, suformuoto jūros ir vėjo - Drevernos mikrorajoną, kuris apima iki 6 m virš jūros lygio iškylančią lėkštą pamario lygumą, rytiniu pakraščiu besiremiančią į moreninį gūbrį. Mikrorajono reljefą formavo Baltijos jūra visų savo vystymosi stadijų metu. Jūros bangų suplauta iš įvairaus rupumo smėlio lyguma vietomis užpelkėjusi, kai kur jos paviršius perpustytas ar supustytas į net iki 10,8 m aukščio kopas. Didelę mikrorajono dalį užima pelkės. Tarp Minijos ir Kuršių marių plytinčios Svencelės aukštapelkės (13,3 km² ploto), kurioje gausu ežerokšnių - akivarų, kupolas iškyla iki 5,9 m virš jūros lygio. Abipus Klaipėdos (Vilhelmo) kanalo besidriekiančios pereinamojo tipo Tyrų pelkės (5,0 km² ploto) paviršiaus abs. aukštis tesiekia 0,9 m. Vakarinis Drevernos mikrorajono pakraštys - Kuršių marių pakrantė - dažnai užpelkėjęs, prikrantei ypač būdinga plova ir prie kranto prisišliejusi makrofitų juosta.

Gamtinis karkasas

Pagal Lietuvos BP gamtinio karkaso schemą planuojama teritorija patenka į Kuršių marių ir pamario geoekologinę takoskyrą, kurioje kraštovaizdžio formavimo kryptis yra grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.



Klaipėdos apskrities bendrojo plano plėtros koncepcijoje, remiantis regiono bendra erdvine koncepcija siūloma Priekulės-Drevernos arealui priskirti intensyvios rekreacijos funkcinį (naudojimo) prioritetą.

4.5.2. Svencelės urbanistinio kraštovaizdžio formavimo principai

Šio projekto tikslas yra sujungti rekreaciją su jau egzistuojančiu regiono kraštovaizdžiu ir kultūrinėmis ypatybėmis. Esama situacija bus plėtojama, paverčiant regiono savybes naujais gyvenamosios aplinkos sprendimais. Taigi šis projektas yra galimybė atkurti vietovę, kuri jau pusę amžiaus buvo naudojama tik ūkininkavimui, nepakenkiant aplinkai. Projekto vizija – dinamiška ir lengvai pritaikoma teritorija, kuri visus metus trauktų lankytojus iš Lietuvos ir užsienio turistus.

Teritorijos koncepcija

Vietovės planavimo tikslas yra sukurti rekreacinę - gyvenamąją teritoriją, kurioje veikla būtų vykdoma ištisus metus. Gyvenvietės centras bus uosto teritorija, kurią lengva pasiekti iš jos dalių takais, gatvėmis ir kanalais. Uostas formuojamas kaip dinamiška zona, skirta ne tik vietos gyventojams, bet ir lankytojams atvykstantiems iš kitur. Naujas veiklas vietovėje skatins serviso paslaugos, parduotuvės, kavinės.

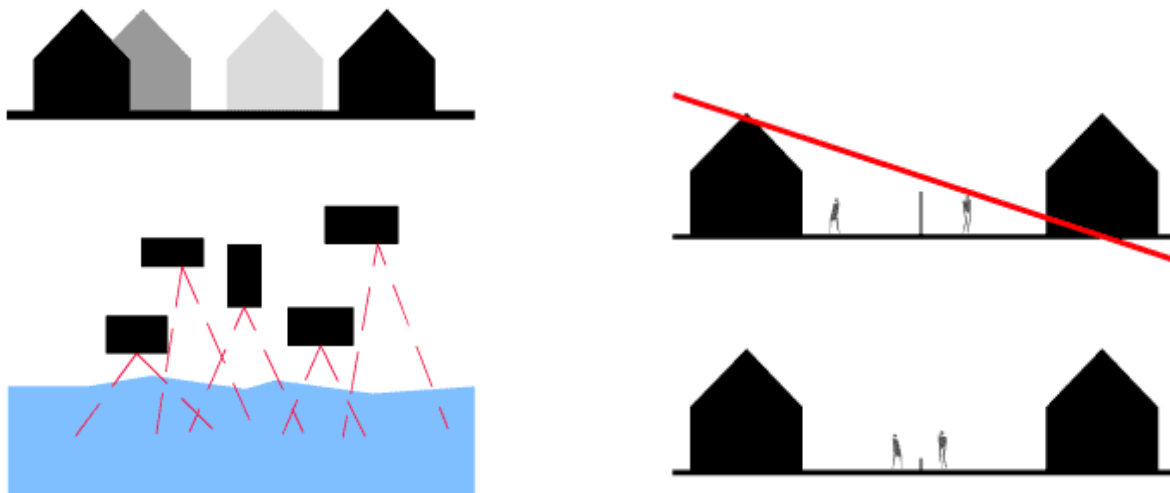
Kuriama kanalų sistema sudaro galimybę gyventi arti vandens. Kanalų sistema suteiks Svencelai išskirtinumo, ji nebus panaši į jokią kitą teritoriją. Natūralios gamtos išpūdį padidins nendrių sąžalynai marių pakrantėje. Kranto dalis arčiausiai vietovės centro bus naudojama vandens ir paplūdimio pramogų veiklai – plaukiojimui, aivarų ir banglenčių sportui.

Skirtingose teritorijos zonose bus statomi kelių tipų pastatai: paslaugoms ir servisui skirti pastatai, rekreaciniai pastatai, privatūs namai ir kt.

Erdviniai sprendiniai

Vietovė projektuojama panaudojant natūralias medžiagas, gamtoje vyraujančias spalvas ir išraiškingas tekstūras, atsižvelgiama į pastatų ir viešųjų erdvių naujas idėjas ir modernius sprendimus. Pastatai bus išdėlioti ant kranto taip, kad leis jausti vandenį visai šalia – tiek dėl namų interjero, tiek dėl lauko terasų. Tokia tradicinė erdvinė struktūra yra paplitusi Kuršių Nerijos miesteliuose.

Namai nebus aptveriami tvoromis ir bus išlaikytas erdvinis vientisumas, betarpiškas sąlytis su gamta.

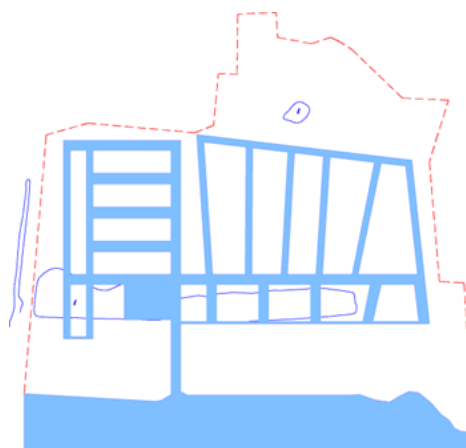


Svencelės teritorijos struktūra

Teritorijoje suplanuota nemažai viešųjų zonų – tai gatvės, dviračių takai, tiltai, automobilių stovėjimo aikštelės, uostas, pakrantė, kanalai, želdiniai. Į gyvenvietę ves vienas pagrindinis kelias. Važiuojant šiuo keliu, gerai matysis marios ir uostas. Vienoje pagrindinio kelio pusėje bus kanalas, o kitoje plytės žalia zona. Pagrindiniam keliui išsišakojus, bus galima pasukti dešinėn, link uosto ir centrinės zonos, arba kairėn, link privačių gyvenamųjų zonų. Atskiri pėsčiųjų takai nenumatyti. Tai pat vietovėje bus pastatyti keli tiltai, kurie jungs kanalų suformuotas salas. Visi tiltai bus skirtingi, jie atrodys tarsi slenksčiai į skirtingas gyvenamąsias zonas ir suteiks joms individualumo. Pagrindinis tiltas tarp uosto ir pagrindinio kanalo bus pakeliamas, kad galėtų praplaukti didesni laivai. Didžioji dalis laivų švartavimo vietų numatyta prie gyvenamųjų namų.

Uostas

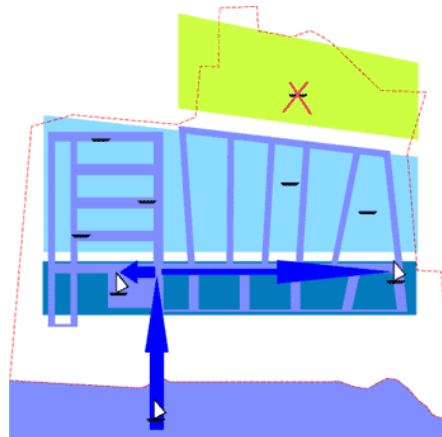
Uostas įrengiamas tarp marių ir naujai formuojamos kanalų sistemos. Uostas yra skirtas tiek vietos gyventojams, tiek ir praplaukiantiems laivams bei svečiams. Jame suplanuota apie 50 – 70 vietų mažiesiems laivams.



Uosto vieta ir integracija į natūralius vandens telkinius

Kanalai

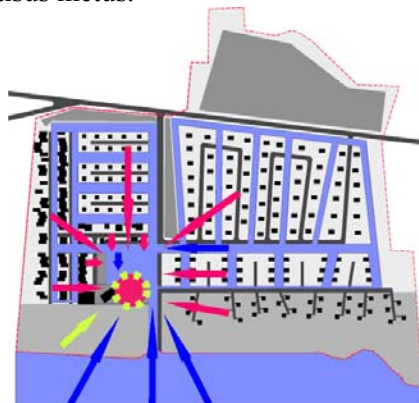
Kanalų sistema bus visiškai naujas vietovės elementas. Kanalai ne tik suteiks gyvenamosioms zonoms dinamikos ir daugiafunkciškumo, bet ir tarnaus kaip transporto jungtys tarp skirtingų gyvenvietės zonų.



Kanalų sistema

Gyvenvietės centras

Centras itin aktyvi vieta, kur žmonės galės susitikti ir dalyvauti įvairioje veikloje. Centro teritorijoje būtų koncentruojamos kavinės, prekybos, serviso ir rekreacinės paslaugos. Ši teritorijos vieta aiškiai išskirta kaip centrinė, siūlanti paslaugas ištisus metus.



Gyvenvietės centrinė dalis

Gatvės ir automobilių parkavimas

Nuo kelio Dreverna – Svencelė į gyvenvietę veda viena pagrindinė gatvė. Važiuojant ja, matysis kanalas ir uostas. Salose, sujungtose tiltais, bus nutiestos gatvės skirtos vietos gyventojams ir pėstiesiems. Įvažiavimas į šias teritorijas bus ribojamas. Svečiams atvykstantiems į gyvenvietę bus įrengta automobilių stovėjimo aikštelė šalia pagrindinės gatvės.



Automobilių stovėjimo vietos



4.5.3. Galimo poveikio kraštovaizdžio elementams sumažinimo priemonės

Neigiamam poveikiui kraštovaizdžiui išvengti bus laikomasi šių principų:

- gamtinių bei kultūrinių vertybių degradavimo sustabdymas;
- bendrosios žemėnaudos struktūros optimizavimas, stiprinant ekologines kompensacines gamtinio karkaso teritorijų funkcijas;
- gamtinio kraštovaizdžio elementų apsauga urbanizuotose teritorijose;
- gamtinės rekreacinės aplinkos tausojimas ir patraukliausių gamtinių vietovaizdžių išsaugojimas.

Šių principų įgyvendinimas pirmiausia pasireikš atkuriant ir išvystant pažeistos agrarinės teritorijos gamtinį potencialą ir pritaikant jį naujai rekreacinei – gyvenamajai funkcijai.

4.6. SOCIALINĖ - EKONOMINĖ APLINKA

Planuojama veikla pagerins regiono socialinę – ekonominę aplinką. Prognozuojami rodikliai:

- pajamų iš vietinio ir atvykstantojo turizmo augimas;
- naujų ūkio subjektų įsisteigimas (maitinimo, apgyvendinimo, paslaugų teikimo ir kt. srityse);
- naujų darbo vietų sukūrimas;
- sutvarkyta pakrantė ir besiribojantys sklypai;
- žemės vertės didėjimas;
- mokesčių įplaukos į savivaldybės biudžetą (gyventojų pajamų, žemės, nekilnojamojo turto ir kt.)

Planuojama veikla yra skirta aktyvaus turizmo, sveiko gyvenimo būdo propagavimui ir sveikos gyvenamosios aplinkos sukūrimui.

4.6.1. Esama situacija: ekonominės sąlygos ir gyvenamoji aplinka

Nagrinėjamos vietos geografinė ir administracinė padėtis

Planuojama veiklos vieta yra Klaipėdos apskrities Klaipėdos rajono Priekulės seniūnijos administruojama teritorija. Iš viso Priekulės seniūnijoje gyvena apie 6500 žmonių. Priekulės miestelyje gyvena 1725 gyventojai. Didesnės gyvenvietės: Dreverna (667 gyventojai); Dituva (405 gyventojai); Stragnai II (362 gyventojai); Venckai (258 gyventojai); Svencelė (152 gyventojai); Pleškučiai (165 gyventojai); Priekulė II (159 gyventojai); Lankupiai (130 gyventojų).



Nagrinėjama planuojamos veiklos teritorija yra keletą kilometrų nutolusi nuo Klaipėdos rajono Priekulės seniūnijos Svencelės gyvenvietės.



Gyventojų užimtumas ir nedarbas

Vyraujančios ūkio šakos, kuriose užimti Priekulės seniūnijos gyventojai:

- žvejyba Kuršių mariose;
- žaliavos gamyba švendriniam stogams;
- žemės ūkis;
- baldų gamyba;
- plastikinių langų gamyba;
- prekyba;
- keramika.

Klaipėdos apskritis ekonominių rodiklių atžvilgiu yra viena iš lyderių Lietuvoje. Užimtumo rodiklis pagal ekonomikos sektorius Klaipėdos regione atitinka šalies vidurkį. Klaipėdos apskrityje žemės ūkyje dirba 18% darbuotojų, o vidutiniškai respublikoje - 20%. Žemės ūkio gamybos apimtys ir žmonių, dirbančių žemės ūkyje, skaičius regione mažėja, o sektorius - restruktūrizuojamas. Paslaugų ir pramonės sektoriai perspektyviausi ekonominei plėtrai. Paslaugų sektoriuje Klaipėdos apskrityje dirba 56% darbuotojų. Numatoma, kad paslaugų sektoriuje augs darbo vietų skaičius didmeninės ir mažmeninės prekybos bei IT srityse. Klaipėdos apskrityje 20% darbuotojų užimti pramonės sektoriuje. Jame turėtų augti darbo vietų skaičius tekstilės, maisto ir medienos perdirbimo bei mašinų gamybos šakose.

Klaipėdos rajone, kaip ir daugelyje Lietuvos kaimiškų teritorijų yra aktuali nedarbo problema, su kuria susiję daug socialinių problemų.

Nedarbo lygis Klaipėdos apskrityje 1998 – 2001 metų laikotarpyje didėjo, tačiau nuo 2002 metų nuo jis ėmė mažėti. Darbo biržos duomenimis 2003 m. Klaipėdos apskrityje nedarbo lygis buvo 9,8%. Klaipėdos rajone gyventojų nedarbo lygis 2003 metais buvo 10,9%.

4.6.1 lentelė

Nedarbo lygis regione 1995 – 2003 metais.

Teritorija	Metai								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Lietuvos respublika	6,1	7,1	5,9	6,4	8,4	11,5	12,5	11,3	10,3
Klaipėdos apskritis	6,6	6,9	4,9	5,1	7,1	10,0	11,0	10,0	9,8
Klaipėdos rajonas	-	-	-	-	-	-	12,0	11,3	10,9

Nuo 2004 metų nedarbo lygio rodiklis Lietuvos darbo biržoje nėra skaičiuojamas. Jį pakeitė kitas rodiklis – registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis. Lietuvos statistikos departamento duomenimis 2004 metais registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis respublikoje buvo 6,8; Klaipėdos apskrityje - 6,7; Klaipėdos rajone – 7,1.

Švietimas

Priekulės seniūnijos vaikų ugdymo įstaigos:

- Lankupių pradinė mokykla;
- Venckų pradinė mokykla;
- Drevernos pagrindinė mokykla;
- Dituvo pagrindinė mokykla;
- Priekulės vidurinė I.Simonaitytės mokykla;
- Priekulės vaikų darželis;



- Drevernos vaikų darželis.

Arčiausiai nagrinėjamos teritorijos išikūrusi Drevernos pagrindinė mokykla ir Drevernos vaikų darželis (3 km).

Sauga (policija, gaisrinės, greitosios pagalbos stotys)

Priekulėje veikia Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos punktas, miestelyje dirba vienas policijos darbuotojas (12 km.).

Artimiausia greitosios pagalbos stotis išikūrusi Priekulėje (12 km.).

Rekreacija ir turizmas

Valstybinis turizmo departamentas prie Ūkio ministerijos 2004 metais parengė Pajūrio vandens turizmo infrastruktūros ir pramogų plėtros galimybių studiją, kurioje yra įvertintos esamos regiono turizmo bei rekreacijos sąlygos bei įvertintos vystymo galimybės.

Regiono turizmo gamtos išteklius sudaro miškai, parkai, jūra, upės, kiti vandens telkiniai, geomorfologinės struktūros, kraštovaizdis. Vandens telkinių gausa sudaro palankias sąlygas rekreaciniam ir vandens turizmui. Regiono vandens ištekliai: Kuršių marios, Nemuno žiotys, Baltijos jūra.

Pagrindiniai regiono turistai - žvejai ir vandens turistai. Todėl ir siūlomos paslaugos yra susijusios su šiomis turizmo rūšimis. Pagrindinės teikiamos paslaugos turistams - valčių, laivų nuoma, žvejybos organizavimas.

Siekiant panaudoti vandens išteklius vandens turizmo plėtojimui, didelę reikšmę turi šių išteklių rekreacinės vertės gerinimas.

Apgyvendinimo paslaugos (viešbučiai, kempingai, svečių namai, privatūs asmenys, nuomojantys kambarius) yra regione yra sukoncentruotos Klaipėdoje, Palangoje, Šventojoje, Nidoje. Kituose analizuojamo regiono rajonuose, t.y. Kretingos ir Šilutės, apgyvendinimo įstaigų nėra daug. Statistikos duomenimis 2001-2002 metais Kretingos rajone buvo 1, Šilutės rajone - 4 viešbučiai bei po dvi turizmo sezono metu veikiančias poilsio įstaigas. Šiame regione, kur yra geros sąlygos vystyti aktyvų, ypač vandens, dviračių turizmą, reikėtų tankesnio apgyvendinimo įstaigų tinklo. Tai galėtų būti ne tik viešbučiai, bet ir kaimo turizmo sodybos ar įrengtos stovyklavietės, kur galima būtų pastatyti palapinę.

Pamario rajonuose užsienio turistų srautai kol kas yra labai nedideli. Gerai organizavus turizmą ir pasiūlius užsienio turistus dominančias sritis, pvz.: ornitologiją, žvejybą ir kt., srautai galėtų žymiai padidėti. Tačiau šiuo atveju reikalingos pakankamai aukšto lygio apgyvendinimo, maitinimo paslaugos, turizmo informacijos centrai, galintys suteikti išsamią informaciją apie regiono rekreacinius išteklius bei teikiamas paslaugas.

Pajūrio regionas, turėdamas gausius vandens telkinių išteklius, turi nemažą privalumą vandens turizmo vystymui, kuris šiuo metu išnaudojamas menkai. Lietuvoje iš viso yra 902,3 km vidaus vandens kelių. 2001 m. navigacijos laikotarpiu buvo eksploatuojama 474,7 km vidaus vandens kelių, iš jų 278,9 km – su garantiniais matmenimis, 414,7 km – su pažymėtu farvateriu.

Lietuvos Respublikos valstybinės reikšmės vidaus vandens keliai, esantys analizuojamame regione

		km
Nemunas	Jurbarkas - Atmatos žiotys ir Kalnėnų bei Uostadvario žiemos uostų akvatorijos	126
Kuršių marios	Atmatos žiotys - Klaipėda	64,5
Minija	Minijos upės žiotys – Lankupiai	19
Karaliaus Vilhelmo kanalas	Klaipėdos valstybinis jūrų uostas – Minija	22



Analizuojamame regione yra arba per jį eina šios vandens turizmo trasos, populiariausios ir dažniausiai naudojamos turizmui:

- Nemunas (Kaunas-Nida)
- Minija (Žarėnai-Mingė)
- Klaipėda-Nida
- Klaipėdos kanalas-Minija-Atmata
- Nemuno deltos RP
- Nida-Mingė
- Pakalnės upė

Vidaus vandenų kelias Nemuno upe „Kaunas – Klaipėda“ (278,3 km) ir kelias Kuršių mariomis yra priskirti Jungtinių Tautų vidaus vandenų kelių maršrutams E41 ir E70, kurie Kauną per Klaipėdos jūrų uostą jungia su tarptautiniais maršrutais, o per Kaliningradą (Rusija) – su Vakarų Europos vidaus vandenų sistema. Vidaus susisiekimas Kuršių mariomis ir upėmis neišplėtotas. 2000 m. VĮ Vidaus vandens kelių direkcija pradėjo teikti turistų vežiojimo laivais paslaugas. Parengtas turistinis projektas „Nemunas“, kurio viena iš sudėtinių dalių yra keleivinio vandens transporto infrastruktūros atkūrimas ir plėtojimas Kauno, Tauragės ir Klaipėdos apskrityse.

Vidaus vandens uostai ir prieplaukos

Pagal Lietuvos Respublikos įstatymus visus uostus nepriklausomai nuo jų nuosavybės formos, registruoja Susisiekimo ministerija, o visas vidaus vandenų prieplaukas - Valstybinė vidaus vandenų laivybos inspekcija.

Remiantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1997 m. gegužės 22 d. nutarimu Nr. 494 nustatytais uostams reikalavimais, Susisiekimo ministerija yra išdavusi uosto registravimo pažymėjimus ir tinkamumo naudoti liudijimus Nidos bei Uostadvario uostams.

Valstybinės vidaus vandenų laivybos inspekcijos duomenimis 2002 metų viduryje dar nei viena Pajūrio regione esanti prieplauka nebuvo teisiškai įregistruota. Taigi duomenų, kiek Pajūrio regione yra prieplaukų, nėra. Tačiau tokių prieplaukų yra nemažai:

- Ventės kaimas, Kintų sen. (savininkas Š.Laužikas);
- Ventės km., Saugų sen., (savininkas R.Klimas);
- Minijos km., Kintų sen. (savininkas Š.Petrošius);
- Šilutės miesto vidaus vandenų prieplauka;
- Rusnėje, Pakalnės upėje (šalia pasienio posto) (savininkas Šilutės raj., savivaldybė);
- Rusnė, Atmatos keleivinių laivų prieplauka (savininkas neaiškus);
- Uostadvaris (savininkas Vidaus vandens kelių direkcija, SPAB „Šilutės polderiai“);
- Šyšos km., Šilutės sen. (savininkas SPAB „Šilutės polderiai“);
- Šturmų km., Kintų sen. (savininkai UAB „Ventės turizmo centras“, UAB „REMIL“, UAB „Baltic Lenses“ UAB „Šturmų žuvininkystės įmonė“).

2002 metų vasarą Valstybinė vidaus vandenų laivybos inspekcija apžiūrėjusi šias prieplaukas konstatavo, kad jose nėra navigacinių įrenginių, avarinių ir gelbėjimo darbų vykdymui reikalingų priemonių ir pajėgų, priešgaisrinės saugos bei taršos židinių likvidavimo priemonių, apmokytų ir parengtų specialistų. Saugiai laivybai, laivų stovėjimui, saugiam darbui, krovinių ir keleivių saugumui užtikrinti nėra atitinkamų įrengimų ir sąlygų. Nėra aplinkosaugos priemonių, neišmatuoti akvatorijų gyliai.

Iš daugelio analizuojamame regione esančių vidaus vandenų uostų ir prieplaukų tik kelios yra tinkamos jachtoms:

Nidos uoste teikiamos laivų švartavimo paslaugos. Yra galimybė prijungti elektros srovę, tiekiamas geriamasis vanduo, yra WC ir dušas. Nidos krantinės priklauso Nidos savivaldybei. Per paskutiniuosius metus krantinės ir molai buvo atnaujinti.

Juodkrantės prieplauka - naujausia ir gerai įrengta, tačiau, turistų vertinimu, nėra saugi švartuoti laivams. Esant rytiniams vėjams, laivai plakami į betonines krantinės sienas, nors ir apsaugotos guma. Ji pritaikyta tik laikinam švartavimuisi. Nakvynei rekomenduojama švartotis netoliese esančioje Gintaro įlankoje, apsaugotoje nuo visų marių vėjų.



Klaipėdos laivų remonto įmonės jachtklubas yra labai patogioje vietoje - pačiame miesto centre, tačiau prieplauka (uostas) labai apleista. Prieplaukoje teikiamos visos kranto paslaugos: vandens, elektros energijos, ryšių paslaugų tiekimas jachtoms ir kateriams, šiukšlių surinkimas.

Klaipėdos jachtklubas Smiltynėje – pastatytas 1973 metais, ir nuo to laiko praktiškai neremontuotas. Uoste telpa vienu metu 80 jachtų. Klaipėdos jachtklubo uostas teikia visas kranto paslaugas. Žiemai gali priimti tik kelis laivus. Prieplaukoje teikiamos apgyvendinimo paslaugos, yra kavinė, dušai.

Ornitologinis turizmas

Ornitologinio turizmo tikslas yra pamatyti, atpažinti ir stebėti įvairias laukinių paukščių rūšis natūralioje aplinkoje. Tai labai populiarus daugelio Vakarų Europos šalių gyventojų laisvalaikio pomėgis. Ypatingai ornitologinis turizmas populiarus tarp Skandinavijos ir Didžiosios Britanijos turistų.

Ornitologinis turizmas jau pradėtas vystyti ir Lietuvoje. Pirmasis Lietuvoje pažintinis paukščių stebėjimo takas su apžvalgos bokšteliais, regykla ir informaciniais stendais įrengtas 2002 metais Šalčininkų rajone. Pajūrio regione paukščių stebėjimo bokšteliai yra pastatyti Pajūrio regioniniame parke, Ventėje, kur veikia paukščių žiedavimo stotis ir muziejus. Tačiau kaip regionui, turinčiam labai palankias paukščių stebėjimo sąlygas toks turizmas nepakankamai propaguojamas.

Paukščių gausa ir įvairovė išsiskirianti teritorija yra Nemuno delta, kuri 1993 m. pagal Ramsaro konvencijos kriterijus ir susitarimus pripažinta migruojantiems paukščiams svarbia teritorija. Per Nemuno deltos regioninį parką eina Arktikos-Europos-Rytų Afrikos paukščių migracijos kelias. Čia ne tik migruojančių paukščių poilsio ir maitinimosi vieta, bet ir daugelio retų paukščių perimvietė.

Tinkamiausias laikas paukščių stebėjimui yra perėjimo sezonas bei rudeninė ir pavasarinė migracija. Ornitologinis turizmas galėtų tapti viena iš priemonių pratęsti turizmo sezoną pamario regione.

Ornitologiniam turizmui organizuoti reikalinga parengti stebėjimo takus, apžvalgos bokštelius, pastatyti informacinius stendus. Taip pat reikalingi profesionalūs gidai bei speciali stebėjimo įranga.

Aitvarų sportas

Marių pakrantė ties Svencle jau šiandien yra viena iš populiariausių aitvarų sporto mėgėjų būriavimosi vietų. Ji pripažinta kaip geriausia vieta Lietuvoje pradedantiesiems „aitvaruotojams“. Čia juos traukia unikalios šiam sportui tinkamos gamtinės sąlygos: sekli pakrantė, lygus vanduo, didelis palankių vėjo kryptų diapazonas (ypatingai geras vakarų vėjas, kuris šioje pakrantėje yra ženkliai stipresnis, nei visoje Lietuvos jūros pakrantėje).

Atskiros, „aitvaravimui“ tinkamos, viešos erdvės formavimas šalia projektuojamos rekreacinės pakrantės būtų labai naudingas siekiant sukurti saugią kitų poilsiautojų atžvilgiu aktyvaus sporto infrastruktūrą.

Vis didėjantis mėgėjų skaičius ir bendra auganti aktyvaus pramogavimo kultūra visame pajūryje kelia atskirų interesų grupių konfliktus: buriuotojų, „aitvaruotojų“, poilsiautojų, žvejų bei vietinių gyventojų. Specialiai aitvarų sportui pritaikytas paplūdimys būtų naudingas bendrai aktyvaus pramogavimo infrastruktūrai.

Svencelės pakrantės aitvarų sportui patrauklumą lemia:

- stiprus vėjas - dėl iš jūros per kopas ateinančio vėjo bangos lūžio jis labai sustiprėja ties Svencle;
- seklu;
- dėl seklos priekrantėje nėra vykdoma pramoninės žvejyba, todėl nebus žvejų ir pramogautojų konflikto;
- lygus vanduo - privalumai „aitvaruotojams“, nes dėl nedidelio gylio bangos neišsisiūbuoja;
- gera vieta pradedantiesiems;
- jau tapo įprasta susirinkimų vieta (nors, dėl nepakankamos infrastruktūros, sportininkų susibūrimai nėra pastovūs);
- jei bus formuojamas atskiras „aitvaruotojų“ paplūdimys, kitiems poilsiautojams bus saugu ir gerai matoma;
- nendrių pakrantė įgauna funkciją ir kartu lieka kiek įmanoma labiau natūrali (nėra ypatingai kultivuojama).



Mėgėjiška/pramoginė žvejyba

Kuršių marios, Klaipėdos sąsiauris - labiausiai tinkančios vietos mėgėjiškai žūklei. Mariose žvejojama iš valties, o ties Svencle ir Klaipėda galima žvejyba ir nuo kranto. Kuršių mariose, mažesniu kaip 500 m atstumu nuo kranto, leidžiama žvejyba visais žūklės įrankiais tik su Aplinkos ministerijos išduodamais leidimais arba licencijomis (išskyrus žvejybą plūdinėmis meškerėmis nuo kranto). Tamsiu paros metu galima žvejoti tik nuo kranto arba nuo ledo, be pasienio policijos leidimo draudžiama žvejoti Baltijos jūroje ir pasienio vandens telkiniuose.

Nemuno deltoje šiuo metu mėgėjiška žūklė su licencijomis leidžiama Rusnės saloje ir Minijos upėje nuo žiočių iki Kintų tilto. Rusnėje, įsigijus licenciją galima žvejoti nuo kranto plūdine meškere, spinningu, dugnine, skrituliais, nepažeidžiant mėgėjiškos žūklės taisyklių. Skirvytės upėje, be licencijos, būtinas ir pasienio policijos leidimas. Rusnėje populiariausios žvejybos vietos nuo kranto - Skirvytė ir Atmata, Tenenys, Leitė, Šyša, Minija bei Vilhelmo kanalas. Turistus ypač vilioja stintų žvejyba, prasidedanti ankstyvą pavasarį. Rudenį (draudžiama nuo rugsėjo 15 d. iki lapkričio 1 d.) prasideda azartiška žvejyba jauku naudojant gyvas žuvels. Žiemą siūloma poledinė žūklė ant Kuršių marių, Atmatos, Pakalnės, Skirvytės (su Pasienio policijos leidimu) ledo. Nemuno deltos regioniniame parke yra privačių tvenkinių. Juose taip pat galima žvejoti, tačiau tik šeiminiams leidus.

Verslinė žvejyba

Kuršių mariose aktyviai vykdoma verslinė žvejyba tinklais. Ties planuojama Svencelės teritorija yra išsidėstę 18 ir 19 žvejybos barai, kuriuose nuolat žvejoja apie 10 žvejybos įmonių: UAB „Drevernės žuvis, Stanačio V. IĮ, Rastenio S. IĮ, UAB „Tatamiškis“, UAB „Kuršių marios“, Žukausko A. IĮ, Toliušio V. IĮ, UAB "Drevernės žvejys“, UAB „Ventžuvė“, UAB „Valdo žuvis“. Šios įmonės taip pat žvejoja ne tik 18 ir 19 baruose, tačiau ir gretimuose žvejybos plotuose nuo 13 iki 20. Įmonių sugavimai bendrai visuose žvejybos baruose yra pateikti žemiau lentelėje.

Metai	2005	2004	2003
Žvejybos dienos	2504	2934	2753
Sugavimai, 1000 TMD	231,651	169,901	286,3
Žuvų sugavimas, kg/metus			
Karšis	41301	47645	65071
Starkis	9384	9888	10873
Kuoja	60631	47459	65880
Žiobris	2446	2265	3872
Plakis	572	156	118
Ešerys	6891	8064	6784
Stinta	4600	972	1491
Ungurys	1843	1479	1218
Lydeka	435	288	292
Karosas	2505	2011	2658
Vėgėlė	164	70	172
Salatis	61	79	76
Ožka	982	3838	1351
Sykas	8	5	30
Dyglė	1980	2590	3530
Perpelė kg	733	250	146
Nėgė	1163	1164	145

Pagal lentelę matome, kad visos įmonės bendrai 2005 metais savo žvejybos baruose, tame tarpe ir 18 bei 19, žvejojo 2504 dienas; registruotas bendras žuvų sugavimas 2005 metais – 137400 kg. Gausiausiai sugaunamos žuvys – karšis, kuoja, starkis, ešerys, stinta.



4.6.2. Galimas (numatomas) poveikis socialinei ekonominei aplinkai

Svencelės gyvenamosios – rekreacinės zonos sukūrimas teigiamai įtakos Klaipėdos regiono turizmo plėtrai, kartu užtikrins regiono socialinės – ekonominės aplinkos gerinimą, aktyvaus turizmo, sveiko gyvenimo būdo propagavimą, sukuriant sveiką gyvenamąją ir poilsio aplinką.

Pagrindinis veiksnys, lemiantis socialinės ir ekonominės aplinkos kitimą Klaipėdos regione - dėl projekto įgyvendinimo žymiai išaugęs lankytojų skaičius Svencelės rekreacinėje vietovėje. Sukūrus naują turizmo traukos centrą Svencelėje, numatoma, jog aplinkinėse teritorijose suintensyvės gyvenamųjų namų statyba bei išaugs nuolatinių gyventojų skaičius, taip pat lankytojų, turinčių „antruosius namus“ Klaipėdos regione, skaičius.

Įrengus modernų uostelį ir kanalų sistemą, planuojama, jog vien šioje vietovėje bus pastatyta apie 200 – 250 gyvenamųjų namų, priklausysiančių Svencelės gyvenvietei.

Intensyviausias Svencelės rekreacinės vietovės lankytojų srautas numatomas šilčiausiu metų laiku, t.y. gegužės – rugsėjo mėnesiais (priklausomai nuo metų, jis gali kisti). Laivyba numatoma nuo balandžio pradžios iki spalio pabaigos. Prognozuojama, kad vidutinis lankytojų srautas projekto vietovės centre varijuos nuo 100 iki 280 žmonių per dieną (pvz.: 100 lankytojų, atvykusių automobiliu, 3 žmonės, tenkantys 1 jachtai, 60 jachtų – 180 žmonių).

Pagrindinis tiesioginis projekto poveikis vietos ir regiono socialinei ir ekonominei plėtrai yra planuojamos sukurti viešos infrastruktūros gebėjimas pritraukti privačias investicijas. Numatoma, jog įgyvendinus projektą - sukūrus viešąją turizmo infrastruktūrą:

- **įsisteigs mažiausiai 6 nauji ūkio subjektai**, kurių veikla bus susijusi su šios rekreacinės teritorijos lankytojų poreikių tenkinimu: maitinimo, apgyvendinimo paslaugų teikėjai, pramogų organizatoriai, kitų paslaugų, susijusių su rekreacinės teritorijos priežiūra, mažųjų laivų aptarnavimu ir priežiūra, paslaugų teikėjai; plėtojantis gyvenamajai zonai, įvairių paslaugų naujiesiems gyventojams teikėjai.
- **bus sukurta daugiau nei 50 naujų ir ilgalaikių darbo vietų**: dėl pagyvėjusios Svencelės vietovės bei suktos viešosios turizmo infrastruktūros bus paskatinti aplinkinių kaimelių (Drevernės, Kintų, Ventės) gyventojai komercinei veiklai: kursis suvenyrų parduotuvėlės, įvairios vandens pramogų inventoriaus nuomos punktai ir pan. Naujas darbo vietas kurs projekto vykdytojai.
- **išaugs Klaipėdos regiono pajamos iš vietinio ir atvykstamojo turizmo**. Statistikos departamento duomenimis poilsiauti ir pramogauti vykstančio vietinio vieno turisto vienos dienos išlaidos 2006 m. siekia apie 200 Lt. Svencelės vietovės lankytojų skaičiui sezono metu (balandį - spalį) svyruojant nuo 20 tūkst. iki 60 tūkst. per metus, vidutinės pajamos iš vietinių turistų sudarys atitinkamai nuo 4 iki 12 mln. per metus. Kadangi projekto rezultatai orientuoti į aukštos pridėtinės vertės turizmo paslaugas ir produktus, bendros pajamos iš vietinio ir atvykstamojo turizmo per metus gali viršyti 20 mln. Lt.
- **išaugus pajamoms iš turizmo, padidės mokesčių įplaukos į savivaldybės biudžetą** (gyventojų pajamų, žemės, nekilnojamojo turto ir kt. mokesčių įplaukos). Iš vietinio ir atvykstamojo turizmo surinkus 20 mln. Lt pajamų per metus, pajamų mokestis sudarys 3 mln. Lt per metus. Pagal LR Nekilnojamojo turto mokesčio įstatymą 1 procentas nekilnojamojo turto mokesčių vertės nuo komercinės paskirties turto vertės sudarys apie 225 tūkst. Lt kasmet. Sukurtų naujų darbo vietų gyventojų pajamų mokestis sudarys apie 213 tūkst. Lt per metus ir kasmet didės apie 10 proc. punktų.

Pagrindinis Svencelės rekreacinės - gyvenamosios teritorijos socialinis poveikis – Svencelės kaimo gyventojų integracija bei pagerėjusi socialinė aplinka. Be to, sutvarkyta vietovė, panaudojant vietinius turizmo išteklius, bei jos pritaikymas viešiesiems turizmo poreikiams sudarys sąlygas subalansuotai gyvenvietės plėtrai (projektuojamos modernios vandentiekio, nuotekų sistemos), bus paskatintas gyventojų verslumą bei suteikiamos galimybės įsidarbinti arčiau namų.



Rengiant Svencelės rekreacinės teritorijos vystymo koncepciją ypatingas dėmesys skiriamas gamtinės aplinkos ir vertybių išsaugojimui: siekiama, jog visi rekreacinės teritorijos vystymo sprendiniai atitiktų bei derintųsi su pamario landšafto specifika ir harmoningai įsiliėtų į aplinką.

Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis darbo rinkai, investicijoms, nagrinėjamos teritorijos nekilnojamojo turto kainai, žemės kainai

Tikėtina, kad sutvarkius infrastruktūrą ir sukūrus rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritoriją nekilnojamojo turto, žemės kaina išaugs.

Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis demografijai

Planuojama ūkinė veikla gali turėti teigiamą įtaką nagrinėjamos teritorijos demografijai, kadangi planuojamoje gyvenamojoje - rekreacinėje teritorijoje numatoma suformuoti iki 250 gyvenamosios paskirties sklypų.

Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis ūkio šakoms

Galimas teigiamas poveikis rekreacijos, turizmo, smulkaus ir vidutinio verslo vystymui.

Bus išvystyta infrastruktūra aitvarų sporto mėgėjams: atsiras specialūs įrengti paplūdimiai, aptarnavimo infrastruktūra, nakvynės, maitinimo paslaugos.

Atsiras galimybės plėstis pramoginei žvejybai tiek nuo kranto, tiek iš valčių, tiek žiemos metu poledinei žūklei.

Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis žmonių gyvenimo sąlygoms nagrinėjamoje teritorijoje

Numatoma veikla turės teigiamą įtaką gyventojų saugai, susisiekimui, bendravimui ir kitiems socialiniams veiksniams, kadangi bus sutvarkyta vietos infrastruktūra, privažiavimo keliai.

Galima teigiama veiklos įtaka estetiniam vietovės vaizdui.



4.7. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMAS

4.7.1. Esamos visuomenės sveikatos būklės analizė

Sveikatos apsauga (asmens sveikatos priežiūros įstaigos)

Klaipėdos rajone 10 000 gyventojų tenka 13 gydytojų bei 51 slaugytojas t.y. mažiau nei vidutiniškai Lietuvoje (2004 metais 10 000 gyventojų respublikoje vidutiniškai teko 27 gydytojai, 80 slaugytojų).

Priekulės seniūnijos asmens sveikatos priežiūros įstaigos:

- Priekulės pirminės sveikatos priežiūros centras;
- Priekulės pirminės sveikatos priežiūros centro Drevernos medicinos punktas;
- VšĮ "Gyvenimo gija" (stacionarinė slaugos ir palaikomojo gydymo įstaiga);
- Socialinių paslaugų centras.

Priekulės seniūnijos teritorijoje veikiančios vaistinės:

- Priekulės vaistinė;
- Euro vaistinė;
- Šeimos vaistinė.

Regiono gyventojų demografiniai rodikliai

Kadangi planuojamos ūkinės veiklos teritorija išsidėsčiusi Klaipėdos apskrityje Klaipėdos rajone, apžvelgsime pagrindines demografinės situacijos kitimo tendencijas šiame rajone.

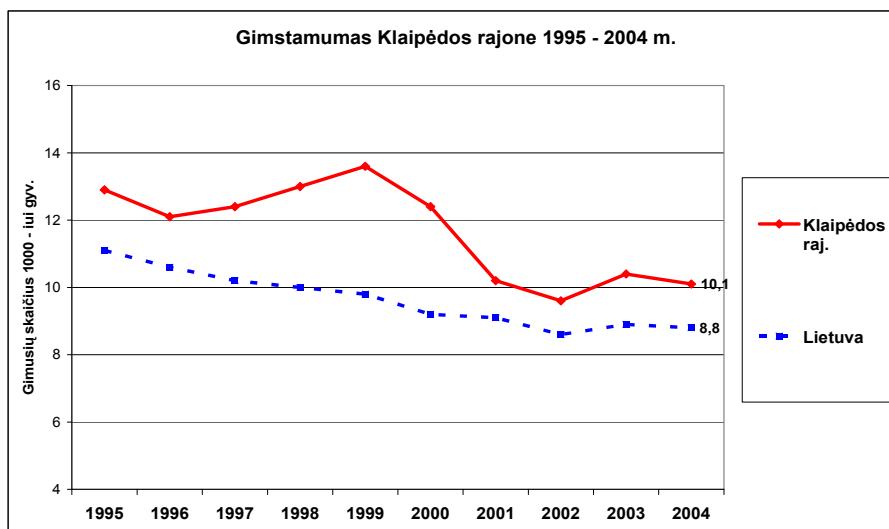
Lietuvos sveikatos informacinio centro duomenimis Klaipėdos rajone 2004 metais gyveno 47800 žmonių (48,47% vyrų; 51,53% moterų).

4.7.1 lentelė. Gyventojų skaičius Klaipėdos rajone 1995 – 2004 m

<i>Metai</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>
Gyventojų skaičius	48087	45282	45836	45732	45622	46179	46278	46378	46715	47800

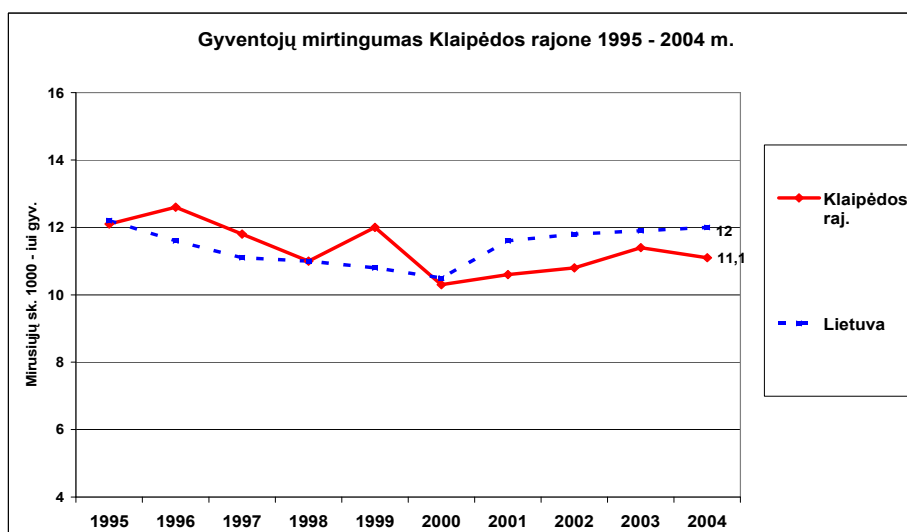
Vidutiniškai respublikoje kaimo gyventojai sudaro 33,4%, Klaipėdos apskrityje – 27,11%. Klaipėdos rajone 2004 metais kaimo gyventojai sudarė 64,02% visų gyventojų. Darbingo amžiaus gyventojai Klaipėdos rajone sudaro 60,64% visos populiacijos.

Klaipėdos rajone, kaip ir visoje respublikoje gimstamumo rodiklis mažėja. Lietuvos sveikatos informacinio centro duomenimis, 2004 metais gimstamumo rodiklis Klaipėdos rajone buvo 10,1 gimusieji 1000 gyventojų.



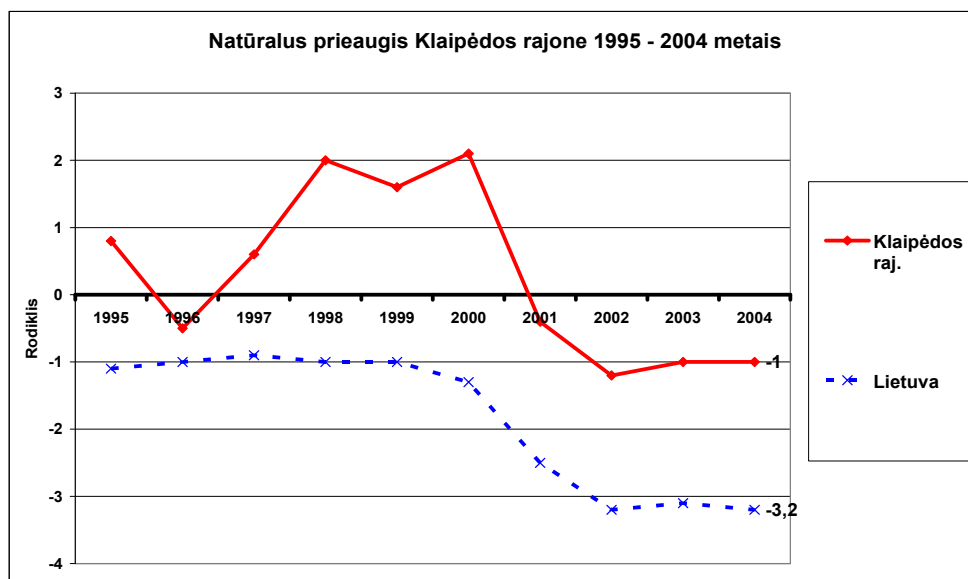
Dėl nuolat mažėjančio gimstamumo vaikų iki 14 metų skaičius Klaipėdos rajone, kaip ir visoje respublikoje, mažėja, tačiau daugėja vyresnio amžiaus žmonių. Vaikai iki 14 m. Klaipėdos rajone sudaro 18,7% (respublikoje 17,1%) visos populiacijos. Vyresni nei 65 m. amžiaus žmonės sudaro 14,6% populiacijos (respublikoje 15,1%).

Klaipėdos rajono gyventojų mirtingumo rodiklis yra mažesnis už Lietuvos vidurkį. 2004 metais Klaipėdos rajono gyventojų mirtingumas buvo 11,1 mirties atvejai 1000 gyventojų (respublikoje 12 mirties atvejų 1000 gyv.).



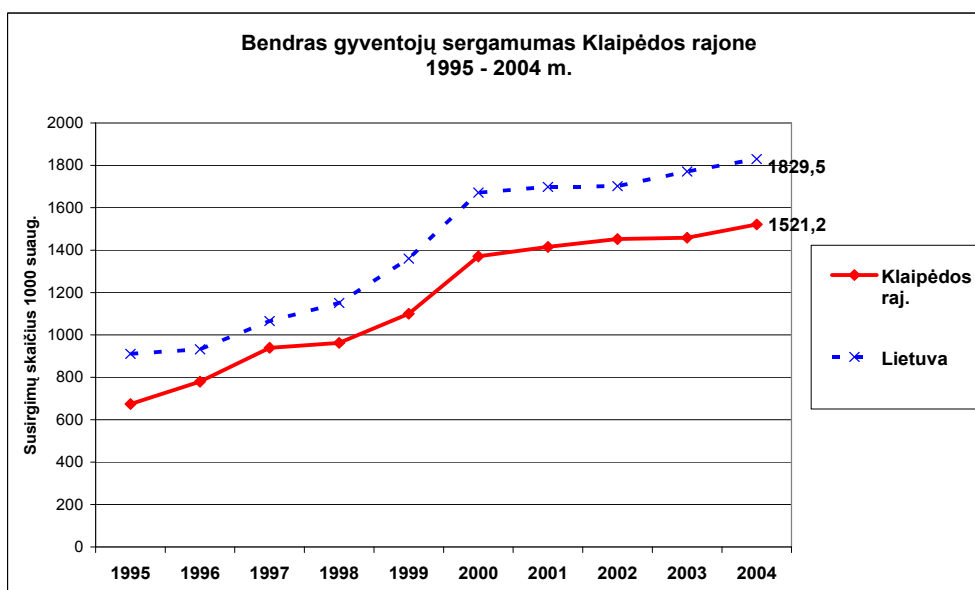
Didžiausią dalį gyventojų mirtingumo struktūroje sudaro širdies ir kraujagyslių sistemos ligos (56%), antroje vietoje - piktybiniai navikai (16%), trečioje – mirtys dėl išorinių priežasčių (traumų ir apsinuodijimų ir kt.) (12%).

Klaipėdos rajone natūralus gyventojų prieaugis nuo 2001 metų yra neigiamas, tačiau jau eilę metų jis yra didesnis už Lietuvos vidurkį. 2004 metais natūralus prieaugis Klaipėdos rajone buvo –1 1000-iai gyventojų.

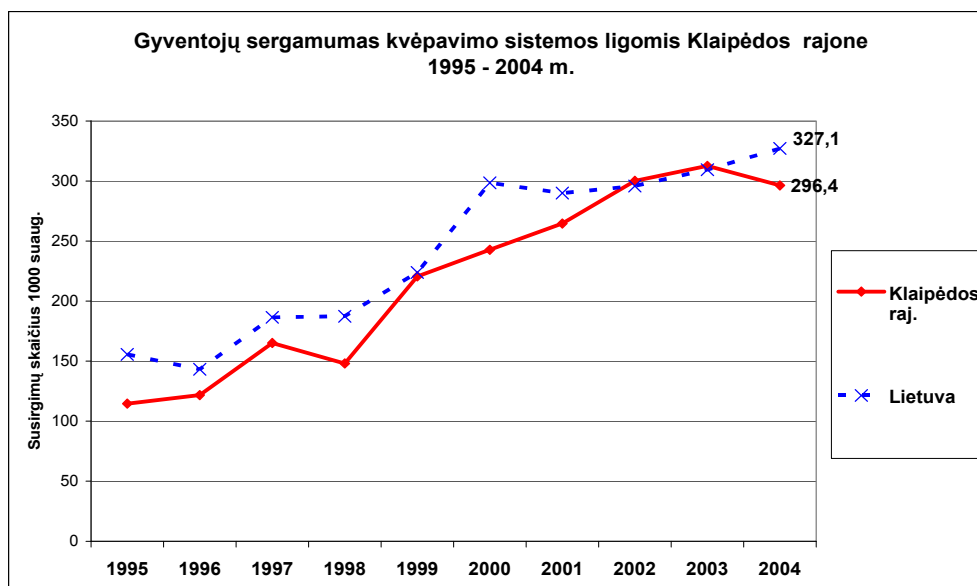


Gyventojų sergamumas

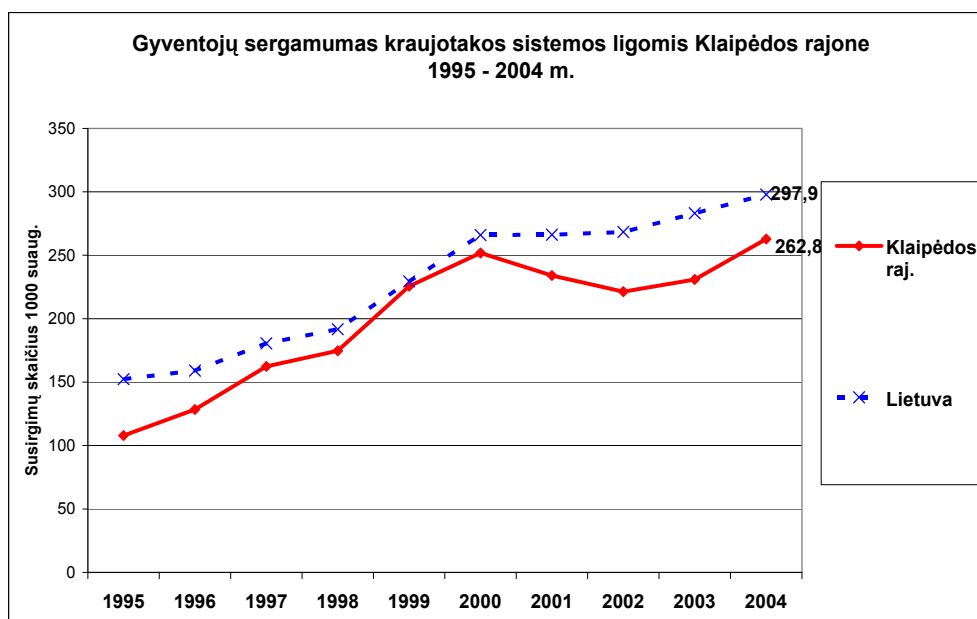
Lietuvos sveikatos informacinio centro duomenimis, pagal kreipimąsi į pirminės sveikatos priežiūros centrus Klaipėdos rajono gyventojų sergamumas 2004 metais buvo 1521,2 susirgimų 1000–iui gyventojų. Klaipėdos rajono gyventojų sergamumas yra mažesnis už respublikos gyventojų sergamumo vidurkį, kuris 2004 metais buvo 1829,5 susirgimai 1000–iui suaugusiųjų.



Klaipėdos rajono gyventojų sergamumo struktūroje, kaip ir visoje respublikoje, didžiausią dalį susirgimų sudaro kvėpavimo sistemos (17%) ir kraujotakos sistemos ligos (16%). 2004 metais Klaipėdos rajono gyventojų sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (296 susirgimai 1000–iui suaugusiųjų) buvo mažesnis už respublikos vidurkį (327 susirgimai 1000–iui suaugusiųjų).



Gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis Klaipėdos rajone jau eilę metų didėja, tačiau gyventojų segamumo rodiklis minėtomis ligomis išlieka mažesnis už respublikos vidurkį. 2004 metais Klaipėdos rajono gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis buvo 262,8 susirgimai 1000-iui gyventojų. Tuo tarpu respublikoje vidutiniškai 1000-iui suaugusiųjų gyventojų 2004 metais teko 297,9 susirgimai kraujotakos sistemos ligomis.

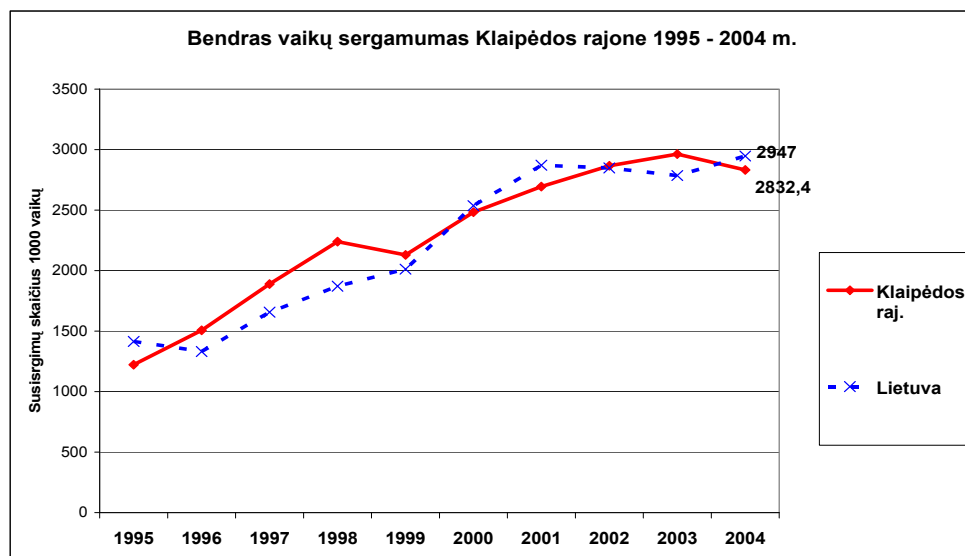


Vaikų sergamumas

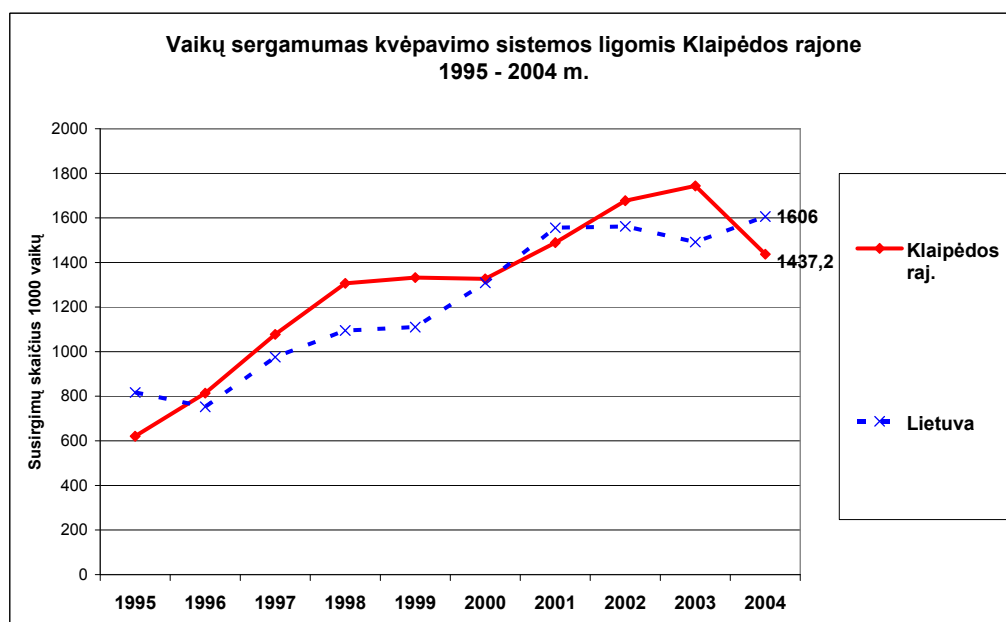
Vaikų sveikatos būklė – tai vienas informatyviausių rodiklių vertinant pasirinktos populiacijos sveikatos būklę, kadangi vaikai yra viena iš labiausiai pažeidžiamų visuomenės grupių. Taip pat vaikų sveikatos būklės analizė naudinga vertinant aplinkos įtaką gyventojų sveikatai, kadangi vaikai mažai migruoja ir jų sveikatą veikia tik toje vietovėje būdingos aplinkos sąlygos.

2004 metais vaikų sergamumas, užregistruotas Klaipėdos rajono ambulatorinę pagalbą teikiančiose sveikatos priežiūros įstaigose buvo 2832,4 susirgimai 1000 vaikų, o vidutiniškai respublikoje 2004 metais 1000 vaikų teko 2947 susirgimai.

Vaikų ligų struktūroje vyrauja kvėpavimo sistemos ligos (55%), virškinimo sistemos ligos (7%), odos ir poodžio ligos (po 6 %).



Didžiausią dalį Klaipėdos rajono vaikų, o taip pat ir visos respublikos vaikų sergamumo struktūroje sudaro kvėpavimo sistemos ligos. Klaipėdos rajono vaikų sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis 2004 metus lyginant su 2003 metais, sumažėjo. 2004 m. 1000 vaikų Klaipėdos rajone teko 1437,2 kvėpavimo sistemos susirgimai (2003 metais – 1743,4 susirgimai 1000-iai vaikų.). Respublikoje 2004 metais 1000 vaikų vidutiniškai teko 1606 kvėpavimo sistemos susirgimai.



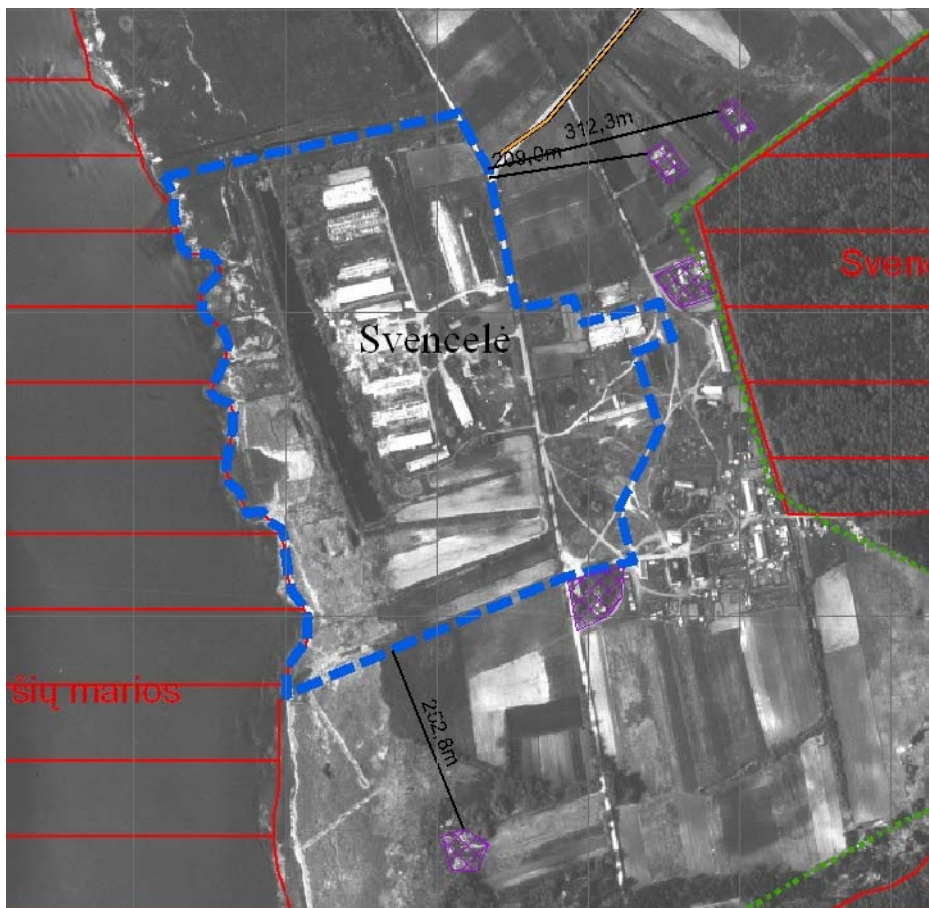
4.7.2. Galimas (numatomas) poveikis visuomenės sveikatai

Artimiausi gyventojai

Svencelės kaime šiuo metu gyvena 152 žmonės.

Artimiausios gyvenamos sodybos yra:

- dvi sodybos ribojasi su planuojama teritorija – rytų ir pietų pusėje;
- pietų pusėje gyvenama sodyba yra už 250 m nuo planuojamos teritorijos;
- rytų pusėje iki sodybų yra 200 ir 310 metrų atstumai.



4.7.1 pav. Artimiausios gyvenamos sodybos

Sveikatai darančių įtaką veiksnių analizė. Poveikio įvertinimas ir rizikos apibūdinimas

4.7.2 lentelė. Fizinės aplinkos veiksnių poveikio įvertinimas

Taršos rūšis	Taršos šaltiniai	Taršos šaltinių skaičius	Numatoma veiklos tarša (matavimo vienetais)			Priemonės taršai mažinti
			Objekto teritorijoje	Objekto sanitarinėje apsaugos zonoje	Gyvenamojoje, rekreacinėje teritorijoje	
Triukšmas	Triukšmo padidėjimas statybų ir teritorijos įrengimo darbų metu (transportas)	Neorganizuoti	+	+	+	Statybos darbų ribojimas nakties metu
Jonizuojančioji spinduliuotė	nėra		-	-	-	



Nejonizuojančioji spinduliuotė	nėra		-	-	-	
Biologinė tarša	nėra		-	-	-	
Cheminė tarša	Oro dulktumo padidėjimas statybų metu (transportas)	Neorganizuoti	+	-	-	Priemonės nebūtinės
Kitos taršos rūšys (psichogeninė, tarša kvapais ir pan.)	nėra		-	-	-	

Planuojamo ūkinės veiklos poveikio (tiesioginio ir netiesioginio) sveikatai darantiems įtaką veiksniams analizė pateikta 4.7.3 lentelėje.

Rizikos grupių populiacijoje analizė pateikta 4.7.4 lentelėje.

Poveikių ypatybių įvertinimas pateiktas 4.7.5 lentelėje.

Atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, sveikatai darančių įtaką veiksnių bei rizikos grupių analizę ir poveikių ypatybių įvertinimą, galima teigti, kad ženklus neigiamas fizinės aplinkos veiksnių poveikio nėra, tikėtinas laikinas triukšmo lygio ir aplinkos oro dulktumo padidėjimas statybų metu (transporto įtaka).

Galimo visuomenės nepasitenkinimo planuojama ūkine veikla nėra.



4.7.3 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) sveikatai darantiems įtaką veiksniams

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
1	2	3	4	5	6	7
1. Elgsenos ir gyvenamosios veiksniai						
1.1. Mitybos įpročiai						
1.2. Alkoholio vartojimas						
1.3. Rūkymas						
1.4. Narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas						
1.5. Lošimas						
1.6. Fizinis aktyvumas	Rekreacinės teritorijos įrengimas	Rekreacinės teritorijos įrengimas skatins sveiką gyvenimo būdą ir gyventojų fizinį aktyvumą.	+	padidės		
1.7. Saugus seksas						
1.8. Kita						
2. Fizinės aplinkos veiksniai*						
2.1. Oro kokybė	Statybų darbai	Galimas oro dulketumo padidėjimas statybų darbų metu (transporto įtaka)	-	laikina padidės		
2.2. Vandens kokybė						
2.3. Maisto kokybė						
2.4. Dirvožemis						
2.5. Spinduliuotė						
2.6. Triukšmas	Statybų ir įrengimo darbai	Galimas triukšmo lygio statybų ir teritorijos įrengimo darbų metu (transporto įtaka)	-	laikina padidės	Statybos darbų ribojimas nakties metu	
2.7. Būsto sąlygos	Gyvenamosios teritorijos įrengimas	Planuojama suformuoti iki 250 gyvenamųjų sklypų	+	pagerės		
2.8. Sauga						
2.9. Susisiekimas	Teritorijos įrengimas ir sutvarkymas	Pagerės susisiekimo sąlygos	+	pagerės		
2.10. Teritorijų planavimas						
2.11. Atliekų tvarkymas						
2.12. Energijos panaudojimas						
2.13. Nelaimingų atsitikimų rizika						



2.14. Pasyvus rūkymas						
2.15. Kita						
3. Socialiniai ekonominiai veiksniai						
3.1. Kultūra						
3.2. Diskriminacija						
3.3. Nuosavybė						
3.4. Pajamos	Turizmo infrastruktūros plėtra; Smulkaus ir vidutinio verslo plėtra	Galimos papildomos pajamos vystant rekreaciją ir turizmą	+	padidės		
3.5. Išsilavinimo galimybės						
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės						
3.7. Nusikalstamumas						
3.8. Laisvalaikis, poilsis						
3.9. Judėjimo galimybės						
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė, sauga)	Rekreacinės - gyvenamosios teritorijos įrengimas	Įrengta ir sutvarkyta teritorija skatins socialinius kontaktus	+	pagerės		
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas						
3.12. Migracija						
3.13. Šeimos sudėtis						
3.14. Kita						
4. Profesinės rizikos veiksniai						
4.1. Cheminiai						
4.2. Fizikiniai						
4.3. Biologiniai						
4.4. Ergonominiai						
4.5. Psichosocialiniai						
4.6. Fiziniai						
5. Psichologiniai veiksniai						
5.1. Estetinis vaizdas	Teritorijos įrengimas ir sutvarkymas	Sutvarkyta teritorija pagerins estetinį vaizdą	+	pagerės		
5.2. Suprantamumas						
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją						
5.4. Prasmingumas						
5.5. Galimi konfliktai						
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos						
6.1. Priimtumas						
6.2. Tinkamumas						
6.3. Tęstinumas						
6.4. Veiksmingumas						



6.5. Sauga						
6.6. Prieinamumas	Sutvarkyti privažiavimo keliai	Dėl sutvarkytų kelių pagerės sveikatos priežiūros prieinamumas	+	pagerės		
6.7. Kokybė						
6.8. Pagalba sau						
7. Kita (nurodyti)						

4.7.4 lentelė. Rizikos grupių populiacijoje analizė

Visuomenės grupės	Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis (asm. skaičius)	Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)	Komentariai ir pastabos
1	2	3	4	5
1. Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos populiacija)	Statybų darbai	Svencelės gyventojai (175) Iš jų: 44 asmenys iki 14 m. amžiaus 45 asmenys 65 metų ir vyresni	-	Statybų ir teritorijos įrengimo metu galimas laikinas neigiamas poveikis arčiausiai planuojamos ūkinės teritorijos gyvenantiems žmonėms. Ypač jautrūs neigiamam aplinkos poveikiui yra vaikai ir pagyvenę žmonės.
	Teritorijos sutvarkymas, infrastruktūros įrengimas		+	Infrastruktūros sutvarkymas ir teritorijos įrengimas teigiamai įtakotų Svencelės gyventojų gyvenimo kokybę ir gyvenimo sąlygas, kadangi pagerėtų susisiekimo sąlygos, sveikatos priežiūros prieinamumas, atsirastų galimybė plėtoti turizmą ir rekreaciją.
	Privažiavimo kelių sutvarkymas		+	
2. Darbuotojai				
3. Veiklos produktų vartotojai				
4. Mažas pajamas turintys asmenys				
5. Bedarbiai				
6. Etninės grupės				
7. Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)				
8. Neįgalieji				
9. Vieniši asmenys				
10. Prieglobsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai				
11. Benamiai				
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)				
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)				



4.7.5 lentelė. Poveikių ypatybių įvertinimas

Veiksnių sukeltas poveikis	Poveikio ypatybės									Pastabos ir komentarai
	Veikiamųjų asmenų skaičius			Aiškumas (tikimybė), įrodymų stiprumas			Trukmė			
	Iki 500 žm.	501–1000 žm.	Daugiau kaip 1001 žm.	Aiškūs*	Galimas**	Tikėtinas***	Trumpas (iki 1m.)	Vidutinio ilgumo (1–3 m.)	Ilgas (daugiau kaip 3 m.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Triukšmas statybų darbų ir teritorijos įrengimo metu (transporto įtaka)	175					Tikėtinas laikinas triukšmo lygio padidėjimas				Veiksnių sukelta poveikio trukmė priklausys nuo statybos ir įrengimo darbų trukmės
2. Oro dulketumas statybų darbų ir teritorijos įrengimo metu (transporto įtaka)						Tikėtinas laikinas dulketumo padidėjimas				Veiksnių sukelta poveikio trukmė priklausys nuo statybos ir įrengimo darbų trukmės

Sanitarinės apsaugos zonos

1. Uosto SAZ

Pagal LR SAM įsakymą dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatyto ir režimo taisyklių patvirtinimo, 2004-08-19 Nr. V-586 **vidaus vandens transporto uostams sanitarinė apsaugos zona nėra nustatoma.**

2. Svencelės kaimo kapinių SAZ

Prie rajoninio kelio Dreverna – Svencelė yra Svencelės kaimo kapinės. Pagal SAZ įstatymą, normatyvinė sanitarinė kapinių apsaugos zona yra 300 m (žr. pav. Raidos koncepcija. Sanitarinės apsaugos zonos). Kapinės nuo planuojamos teritorijos šiaurės rytinio pakraščio yra nutolusios apie 230 m. Į normatyvinę SAZ patenka apie 0,8 % nuo visos planuojamos teritorijos.



-  - Svencelės kapinių vieta
-  - Planuojama teritorija



Svencelės kaimo kapinės (nuotraukos E. Visakavičius)



Vaizdas nuo kapinių į Kuršių marių ir planuojamos teritorijos pusę (nuotrauka E. Visakavičius)

Pagal įrašus paminkliniuose akmenyse, paskutinis užlaidojimas kapinėse buvo 2004 metais. Taip pat yra po vieną kapą, datuotą 2003, 2002 metais. Bendras kapų skaičius apie 100. Kapinės prižiūrimos sutvarkytos. Aplink kapines yra apsodinta medžių juosta.

Kadangi kapinėse laidojimai yra labai reti (1 laidojimas per metus) bei kapines nuo kelio ir planuojamos teritorijos užstoja medžių juosta, jokio neigiamo psichologinio poveikio kapinių gretimybė planuojamos teritorijos gyventojams nedarys.

Planuojamos teritorijos dalyje, patenkančioje į Svencelės kapinių normatyvinę SAZ, numatoma tik komercinės paskirties pastatų statyba (žr. pav. Raidos koncepcija. Sanitarinės apsaugos zonos).

Piečiau esančios Svencelės kaimo senosios kapinės yra neveikiančios, įtrauktos į nekilnojamų kultūros vertybių registrą; SAZ nenustatomas, apsaugos zonos nustatomas pagal Nekilnojamų kultūros vertybių apsaugos įstatymą ir detaliuosius planus. Nuo planuojamos teritorijos iki senujų Svencelės kapinių yra apie 2,4 km atstumas į pietus.

3. Vandens gavybos gręžinių SAZ

Vartojamo vandens kiekis viršija 10 m³/d griežto režimo SAZ 50 m (pagal HN 44:2000). Planuojama įrengti du gręžinius, tarp kurių atstumas ne mažesnis kaip 50m.

4. Uždarųjų biologinio nuotėkų valymo įrenginių SAZ

Įrenginių našumas nuo 0,2 iki 5 tūkst. m³/parą, SAZ 50m (LR SAM įsakymas dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatyto ir režimo taisyklių patvirtinimo, 2004-08-19 Nr. V-586).

5. Laivų bunkeravimo kuru stotelės SAZ

Laivų bunkeravimo kuru stotelei nustatoma SAZ 25 m iki komercinės paskirties pastatų ir 50 m iki gyvenamų namų. Šie atstumai planuojamoje Svencelės gyvenamoje - rekreacinėje teritorijoje yra išlaikomi.



6. Transformatorinės SAZ

Planuojamoje teritorijoje bus:

3 modulinės tranzitinės transformatorinės (MTT), kurių SAZ po 10m (viena- šiaurinėje teritorijos dalyje, prie automobilių stovėjimo aikštelės; antra - prie valymo įrenginių centrinėje dalyje; trečia- pietinėje planuojamos teritorijos dalyje, prie išvažiavimo į Drevernos- Svencelės kelią.

1 transformatorinė numatoma pastate, t.y. prie uosto, komerciniame centre numatoma išskirti patalpą pastate, kuriame bus sumontuota transformatorinės pastotės (TP) įranga. Tuo atveju SAZ nenustatoma, yra numatomos kitos kompensacinės priemonės- konstrukcijos, izoliacija ir t.t.

Esama TP rytinėje kelio pusėje, už planuojamos teritorijos ribų. Jos SAZ 10m.

7. Paplūdimiai ir kempingai

Pagal LR SAM įsakymą dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatyto ir režimo taisyklių patvirtinimo, 2004-08-19 Nr. V-586 **paplūdimiam ir kempingam sanitarinės apsaugos zonos nėra nustatomos.**

Visos aukščiau išvardintos objektų sanitarinės apsaugos zonos parodytos pridedamame teritorijos Raidos koncepcijos SAZ brėžinyje.



Pav. Raidos koncepcija. SAZ



Paplūdimių įrengimo galimybės ir higieniniai reikalavimai

Paplūdimių įrengimo galimybes ir higieninius reikalavimus nusako Lietuvos higienos norma HN 92:1999 „Paplūdimiai ir maudyklos“ (Žin., 1999, Nr. 58-1907, pakeitimai Žin., 2005 Nr. 85-3177). Pagal šią HN paplūdimys tai - sausumos ir tekančio ar stovinčio gėlo vandens telkinio arba jūros vieta, skirta poilsiauti ir maudytis.

Tačiau dabartiniu metu dėl nepakankamos vandens kokybės visose Kuršių mariose maudimosi galimybės yra ribotos:

Parametrai	Norma maudykloms (privalomos vertės)	Gairės (siektinos vertės)	Esamos vertės Kuršių mariose*	Minimalus bandinių ėmimo periodiškumas
Mikrobiologiniai:				
1. Bendras koliforminių bakterijų skaičius/100 ml, ne daugiau kaip	10 000	500	25 000 (vasaros sezono metu ties Nida)	Kas dvi savaitės
2. Žarninių lazdelių (<i>Escherichia coli</i>) skaičius/100 ml, ne daugiau kaip	2 000	100	-	Kas dvi savaitės
3. Fekalinių streptokokų skaičius/100 ml, ne daugiau kaip	-	100	-	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
4. Salmonelių skaičius/1 l	0	-	-	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
Fizikiniai-cheminiai:				
6. pH (vandenilio jonų koncentracija) vienetais	6,0–9,0	-	8,1-9,2	Kas dvi savaitės
7. Spalva	Neturi būti jokio nenormalaus spalvos pasikeitimo	-	-	Kas dvi savaitės
8. Naftos produktai, mg/l	Neturi būti kvapo ir plėvelės ant vandens paviršiaus	Mažiau arba lygu 0,3	0,05 mg/l	Kas dvi savaitės
9. Paviršinio aktyvumo medžiagos, mg/l	Neturi būti putų	Mažiau arba lygu 0,3	-	Kas dvi savaitės
10. Fenoliai, mg/l	Neturi būti specifinio kvapo; mažiau arba lygu 0,05	Mažiau arba lygu 0,005	-	Kas dvi savaitės
11. Skaidrumas, m	1	2	-	Kas dvi savaitės
12. Deguonies sotis, %	-	Nuo 80 iki 120	3,49-15,16 mg/l	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
13. Atliekos, nuolaužos ir plūduriuojančios medžiagos	-	Neturi būti	-	Kas dvi savaitės
14. Bendras azotas, mg/l N pagal Kjeldahl	-	-	1,36 mg/l	Šiuos rodiklius būtina tikrinti, kai nustatoma vandens eutrofikacijos tendencija
Kitos medžiagos, kurios rodo užteršimą:				
15. Pesticidai (parationas, HCH, deldrinas), mg/l	-	-	1 mg/l	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
16. Sunkieji metalai mg/l: arsenas As; kadmio Cd; chromas (VI) Cr VI; švinas Pb; gyvsidabris Hg	-	-	-	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
17. Cianidai, mg/l Cn	-	-	-	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo
18. Nitratai, mg/l NO ₃ ir (arba) fosfatai, mg/l PO ₄	-	-	0,52mgN/l 0,003 mgP/l	Privaloma tikrinti koncentraciją, kai nustatyta, kad maudyklą vanduo gali būti užterštas tam tikra medžiaga arba kad vandens kokybė pablogėjo

* Jūrinių tyrimų centras. Kuršių marių būklė 2004 metais. URL:<http://www.jtc.lt/Marios/Marios2004.htm>



Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu 2006-06-21 Nr. 614 yra patvirtinta Kuršių marių vandens kokybės gerinimo programa, kurioje išanalizuota esama vandens būklė, numatytos kompleksinės marių vandens kokybės gerinimo priemonės bei įvardinti laukiami rezultatai. Programą numatyta įgyvendinti 2006-2015 metais. Vienas iš laukiamų programos įgyvendinimo rezultatų – bakteriologinis Kuršių marių vandens užterštumas turi atitikti maudyklų kokybės reikalavimus.

Todėl Svencelės gyvenamojoje-rekreacinėje teritorijoje **paplūdimio panaudojimas planuojamas ne kaip maudyklos, o kaip vietos skirtos aktyviam poilsiui prie vandens: burlenčių sportas, parasparniai ir pan.** Pagal savo gamtines sąlygas, vyraujančius vėjus, gylius, dugno reljefą ši marių vieta yra viena geriausių Lietuvoje ir labai vertinama šių vandens sporto šakų mėgėjų.

Nepaisant to, kad paplūdimio panaudojimas nėra planuojamas kaip maudyklos, jo įrengimas bus atliekamas pagal paplūdimių higienos reikalavimus. Svencelės rekreacinės – gyvenamosios teritorijos atveju, nuo teritorijos surinktos lietaus ir buitinės nuotėkos bus išvalomos uždaruose nuotėkų valymo įrenginiuose iki reikalingų normatyvų ir išleidžiamos į Kuršių marias 500 metrų atstumu nuo kranto.

Norint sukurti saugią poilsiautojams paplūdimio aplinką, paplūdimio įrengimui bus naudojamas tik visus higieninius-sanitarinius ir fiziko-cheminius kokybės reikalavimus atitinkantis smėlis pagal LAND 46-2002 „Grunto kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijose bei iškastų gruntų tvarkymo taisyklių“ (patvirtinta LR AM 2002-02-26 įsakymu Nr. 77, pakeitimas 2002-04-11 Nr. 169).

Paplūdimio, atitinkančio sanitarinius – higieninius reikalavimus, įrengimas pagerins aktyvaus poilsavimo sąlygas ir prisidės prie gyventojų sveikatos stiprinimo.



Triukšmo lygiai ir oro tarša planuojamoje teritorijoje

Automobilių eismo keliamas triukšmo lygis planuojamoje teritorijoje

Pagal preliminarų teritorijos objektų išdėstymą numatomos apie 260 automobilių stovėjimo vietos, išdėstytos prie gyvenamųjų namų, komercinių pastatų bei viešosiose erdvėse.

Skaiciavimuose galima priimti, kad į teritoriją per dieną įvažiuos arba išvažiuos maksimalus skaičius apie 260 lengvųjų automobilių ir 1-2 sunkieji krovininiai automobiliai.

Vidutinis automobilių eismo greitis teritorijoje apie 20-30 km/val.

Automobilių eismo sąlygojamo triukšmo vertinimo metodika (TetraPlan ir CarlBro as 2002) leidžia vertinti triukšmo lygį aplinkoje esant minimaliam 500 auto/parą kiekiui, kurių greitis mažiau 50 km/val. Priimant šiuos skaičius, bazinė triukšmo lygio reikšmė $L_1 = 52,5 \text{ dB(A)}$.

Dienos ir nakties bazinis ekvivalentinis triukšmo lygis koreguojamas pagal A dažninę charakteristiką dieną ir naktį:

$$L_{\text{DIENA}} = 52,5 + 1,3 = 53,5 \text{ dB}$$

$$L_{\text{NAKTĮ}} = 52,5 - 5,2 = 47,3 \text{ dB}.$$

Garso lygio sumažėjimas ΔL priklauso nuo konkrečios vietovės skersinio profilio. Planuojamoje Svencelės vietovėje numatomas absorbuojantis vietovės paviršius (t.y. pievelės, kita augalinė danga) todėl priimamas garso lygio sumažėjimo koeficientas $\Delta L = -4 \text{ dB}$.

Taip pat, atsižvelgiant į tai, kad sunkusis transportas sudarys mažiau nei 15 proc. nuo teritorijos transporto apkrovos, priimamas pataisos dydis $C_3 = -2 \text{ dB}$.

Tokiu atveju, dienos ir nakties apskaičiuoti autotransporto sukeliama triukšmo lygiai teritorijoje sudaro:

$$L_{\text{DIENA}} = 53,5 - 4 - 2 = 47,5 \text{ dB}$$

$$L_{\text{NAKTĮ}} = 47,3 - 4 - 2 = 41,3 \text{ dB}.$$

Pagal Lietuvos higienos normą HN 33-1:2003 gyvenamoje teritorijoje didžiausi leidžiami triukšmo lygiai sudaro:

Objektas	Garso lygis, ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val
Gyvenamųjų namų teritorija	55	70	6-18
	50	65	18-22
	45	60	22-6

Apskaičiuoti autotransporto sukeliama triukšmo lygiai neviršija ir nesiekia didžiausių leidžiamų garso lygių gyvenamojoje teritorijoje.

Vandens transporto keliamas triukšmo lygis

Vandens transporto triukšmo lygio pagrindinė prevencinė priemonė yra motorinių plaukiojimo priemonių greičio apribojimai. Įplaukimo kanale ir vidiniuose kanaluose plaukimo greitis neviršys 5-10 km per valandą greičio. Dirbant motorinių valčių varikliams mažomis apsukomis, sukeliama triukšmo lygis gali būti prilyginamas autotransporto triukšmui. Be to, plaukiojimas laivais intensyviausiai vyks tik šviesiu paros metu ir bus apribotas metų sezonais.

Dėl šių priežasčių vandens transporto sukeliamas triukšmas reikšmingo poveikio gyvenamajai aplinkai ir gyventojų sveikatai neturės.



Galima oro tarša planuojamoje teritorijoje

Svencelės planuojamoje teritorijoje oro tarša galima iš transporto priemonių - tarša vidaus degimo variklių išmetamomis dujomis: CO, NOx, lakiais organiniais junginiais, kietomis dalelėmis ir sieros oksidu.

Planuojamoje teritorijoje galimas maksimalus apkrovimas apie 260 automobilių per parą ir nuo 50 iki 200 mažųjų laivų per parą.

Remiantis analogiškais transporto poveikio aplinkai vertinimais (VI „Transporto ir kelių tyrimo institutas“. Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda 7.50-9.20 km rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Kaunas. 2001) yra tikslinga atlikti teršalų koncentracijos pasiskirstymo ore skaičiavimus bei naudoti teršalų sklaidos programas mobiliems taršos šaltiniams tuo atveju, kai intensyvumas prognozuojamas ne mažesnis 15 000 transporto priemonių/parą. Esant mažesniai intensyvumui teršalų koncentracija užmiestyje neviršija DLK (Design Manual for road and bridges. Volume 11 Environmental Assessment 1994, UK).

Kitas aplinkos oro taršos šaltinis – laivų bunkeravimo kuru stotelė. Oro tarša lakiais organiniais junginiais galima iš kuro sandėliavimo talpų, taip pat laivų pildymo bei kuro padavimo į saugojimo talpas metu. Laivų bunkeravimo stotis projektuojama pagal analogiją su Nidos uosto detalizajame plane numatyta stotele: planuojamoje teritorijoje numatoma vieta skysto kuro degalinei su 2 požeminiais (iki 40 m³) skysto kuro rezervuarais ir kuro išdavimo kolonėlėmis laivų užpildymui, paviršinių nuotekų valymo įrenginiai, balastinių vandenų surinkimo talpa, atliekų surinkimo konteineriai (nuotekų priėmimas ir tualetai klientams iš laivų - operatoriaus patalpose viename iš komercinių pastatų).

Laivų užpildymu skystu kuru degalinėje turi būti įrengta aktyvi garų (lakiųjų organinių junginių) grąžinimo sistema, atitinkanti LAND 35-2000 „Lakiųjų organinių junginių sklaidimo į aplinkos orą ribojimo reikalavimai naujiems benzino laikymo, perpylimo bei transportavimo įrenginiams“ patvirtinimo“ reikalavimus.

Ši sistema leis išvengti lakių organinių junginių patekimo į aplinkos orą talpyklų pildymo ir laivų bunkeravimo kuru metu.

LOJ išmetimai į aplinkos orą galimi tik kuro sandėliavimo talpose metu. Priimama, kad per metus bus sandėliuojama 1000 t kuro. Sandėliavimo talpyklos 2 x 40 m³ : viena skirta benzinui, kita dyzelinui. Talpyklų mažųjų kvėpavimų išmetimai apskaičiuojami remiantis LAND 31-98/M-11 metodika lakiųjų organinių junginių, nediferencijuotų pagal sudėtį, kiekio, išmetamo į atmosferą saugant ir paskirstant lengvuosius naftos produktus, apskaičiavimo metodika.

Remiantis šia metodika apskaičiuoti išmetimai:

LOJ išmetimai benzino sandėliavimo talpose metu:

Metiniai – 0,053 t/metus;

Momentiniai – 0,0077 g/s.

LOJ išmetimai dyzelino sandėliavimo talpose metu:

Metiniai – 0,011 t/metus;

Momentiniai – 0,0016 g/s.

Pagal Lietuvos higienos normą HN 35:2002 „Gyvenamosios aplinkos orą teršiančių medžiagų koncentracijų ribinės vertės“ lakiems organiniams junginiams (benzinas) didžiausia leidžiama koncentracija yra 5 mg/m³.

Teršalų pažemio koncentracijos apskaičiuotos kompiuterine programa VARSA. Sandėliuojant laivų kurą požeminėse talpyklose apskaičiuota galima maksimali lakių organinių junginių pažemio koncentracijų suma sudaro 0,0043433 DLK greta išmetimo šaltinio (žr. lentelė 4.7.6). Tokiu būdu didžiausios leidžiamos LOJ koncentracijos nėra viršijamos ir laivų pildymo kuru stotelė poveikio gyvenamai ir rekreacinei aplinkai neturės.



4.7.6 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimas VARSA programa.

++ 308++

2007.2.15

<<VARSA>>

Šaltinių IR Išmetimų CHARAKTERISTIKOS

Objektas: Bunkeravimo stotele (V1)

Lentelė 9 Lapas 1

A=160	TB= 19.2 laips.C	U*= 5 m/s	:Medžiagos kodas				:	308	:
Vėjo krypties pasirinkimo žingsnis 10 laips			:Medžiagos pavadinimas (kodas)				:	Lakūs organiniai junginiai	:
Cm - reljefas atsižvelgta, Xm - neatsižvelgta			:Ribinė leidžiama koncentracija (mg/m3)				:	5.000000	:
			:Medžiagos nusėdimo koeficientas				:	1.0	:

:Šalti-:Kamino: Dia-	:	Mišinio parametrai	:	K o o r d i n a t ė s:			:	Pavo-	: Išmetimo : Maksima-:Atstu-
:nio :aukš- : met-	:	-----	:	taškinio, tiesinio arba			:	:jingas :galingumas:	li kon- :mas :
:kodas :tis : ras/	:	Tūris :Tem- : Grei-	:	plokštaus vidurinės linijos			:	:vėjo :	:centra- :nuo :
:	:	plo- :	:	:pera-: tis	:	-----	:	:greitis:	: cija DLK:šalti-
:	:	: tis :	:	:tūra :	:	pradžia : galas	:	:	: dalimis :nio :

:	NN :	H (m) :	D (m) :	V (m3/s) :	T :	W (m/s) :	X1 (m) : Y1 (m) : X2 (m) : Y2 (m) :	Um (m/s) :	M1 (g/s) :Cm (DLKd) : Xm (m) :

001	10.0	0.20	0.0550	20.0	1.75	0	0 - -	0.500	0.007 0.0035 27.7
002	10.0	0.20	0.0550	20.0	1.75	20	0 - -	0.500	0.002 0.0008 27.7

Vidutinis vėjo greitis : 0.500 m/s

Maksimalių koncentracijų suma (DLK dalimis) pagal SND-86 Q= 0.0043433

Skaičiuoti netikslinga, nes Q < 0.1



4.7.4. Neigiamo poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonės

Planuojama veikla – Svencelės rekreacinės –gyvenamosios teritorijos sukūrimas turės teigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Teritorijoje bus sukurta sveika gyvenamoji bei poilsio aplinka.

Neigiamas poveikis galimas esamiems vietos gyventojams statybų metu: transporto sukeliamas triukšmas bei oro tarša. Šis poveikis bus lokalus ir laikinas – tik statybų metu.

Rekomenduojama prevencinė triukšmo poveikio mažinimo priemonė – statybos darbų ribojimas nakties metu.



4.8. KULTŪROS PAVELDAS

Planuojama teritorija patenka į Mažosios Lietuvos – pamario savitą etnokultūrinį regioną, lietuvininkų etninio paveldo zoną su vertingomis kaimo architektūros liekanomis.

Planuojamoje teritorijoje objektų, įtrauktų į nekilnojamų kultūros paveldo objektų registrą, nėra.

Gretimose aplinkoje yra išsidėsčiusios senosios Svencelės kaimo kapinės:

mc	Registro kodas	Pavadinimas	Vardas	Vertė	Adresas	Situacija, vieta	Registravimo data
22070	L156	Senosios kapinės	Svencelės k. pirmosios	Istorinė.	Klaipėdos aps., Klaipėdos r. Svencelės k.	Kaimo r. dalis, 50 m į r. nuo kelio Dreverna-Kintai	1996-09-27
22522	L343	Senosios kapinės	Svencelės k. antrosios	Istorinė.	Klaipėdos aps., Klaipėdos r. Svencelės k.	190-200 m į š.r. nuo kelio Svencelė-Dreverna, 70-110 m į p.v. nuo Svencelės kanalo	1996-12-23

Galimas poveikis kultūros paveldo objektams

Kultūros paveldo objektai yra nutolę nuo planuojamo sklypo, todėl įrengiant Svencelės gyvenamąjį – rekreacinį kompleksą poveikio šioms objektams nebus.

Galimos poveikio kultūros paveldui sumažinimo priemonės

Rekomenduojama atliekant žemės kasimo ir statybos darbus planuojamoje teritorijoje vykdyti archeologinę darbų priežiūrą.

Rekomenduojama, kad projektuojami pastatai atitiktų pamario etnokultūros regiono architektūros tradicijas.



5. MONITORINGAS

Siekiant užtikrinti saugią ir švarią gyvenamąją bei rekreacinę aplinką, planuojamoje teritorijoje numatoma vykdyti aplinkos monitoringą, kurio metu surinkti duomenys būtų kaupiami bei sisteminami, informacija pateikiama kontroliuojančiom institucijom bei visuomenei.

Atsižvelgiant į teritorijos naudojimo ir veiklos pobūdį planuojama nuolat stebėti:

- Kuršių marių ir vidaus kanalų vandens lygio kitimą;
- teritorijos požeminio vandens kokybę planuojamos laivų kuro kolonėlės teritorijoje;
- nuotekų valymo įrenginių išvalyto vandens kokybę.

Vandens lygio kaitos stebėjimai svarbūs:

- saugiai laivybai planuojamame mažųjų laivų uostelyje bei vidiniuose teritorijos kanaluose;
- reikalingo vandens lygio vidaus kanaluose reguliavimui.

Laivų bunkeravimo kuro stoties teritorijoje bus vykdomas gruntinio vandens kokybės monitoringas.

Pagal Nuotekų tvarkymo reglamentą (patvirtinta LR AM 2006-05-17 Nr. D1-236): paviršinės (kritulių) nuotekos turi būti surenkamos, valomos, apskaitomos ir vykdoma jų užterštumo kontrolė. Kontroliuojami parametrai: skendinčios medžiagos, BDS₇, naftos produktai (Aplinkosaugos reikalavimai paviršinėms nuotekoms tvarkyti. Patvirtinta LR AM 2003-12-24 Nr. 687).

Į gamtinę aplinką išleidžiamose buitinėse/komunalinėse nuotekose turi būti normuojami ir kontroliuojami šie parametrai: BDS₇, skendinčios medžiagos, bendras azotas ir bendras fosforas (Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtinta LR AM 2006-05-17 Nr. D1-236).

6. EKSTREMALIOS SITUACIJOS

Ekstremalių situacijų rizika planuojamoje Svencelės gyvenamojoje – rekreacinėje teritorijoje yra susijusi su vandens lygių svyravimais Kuršių mariose ir galimais Nemuno žemupio potvyniais.

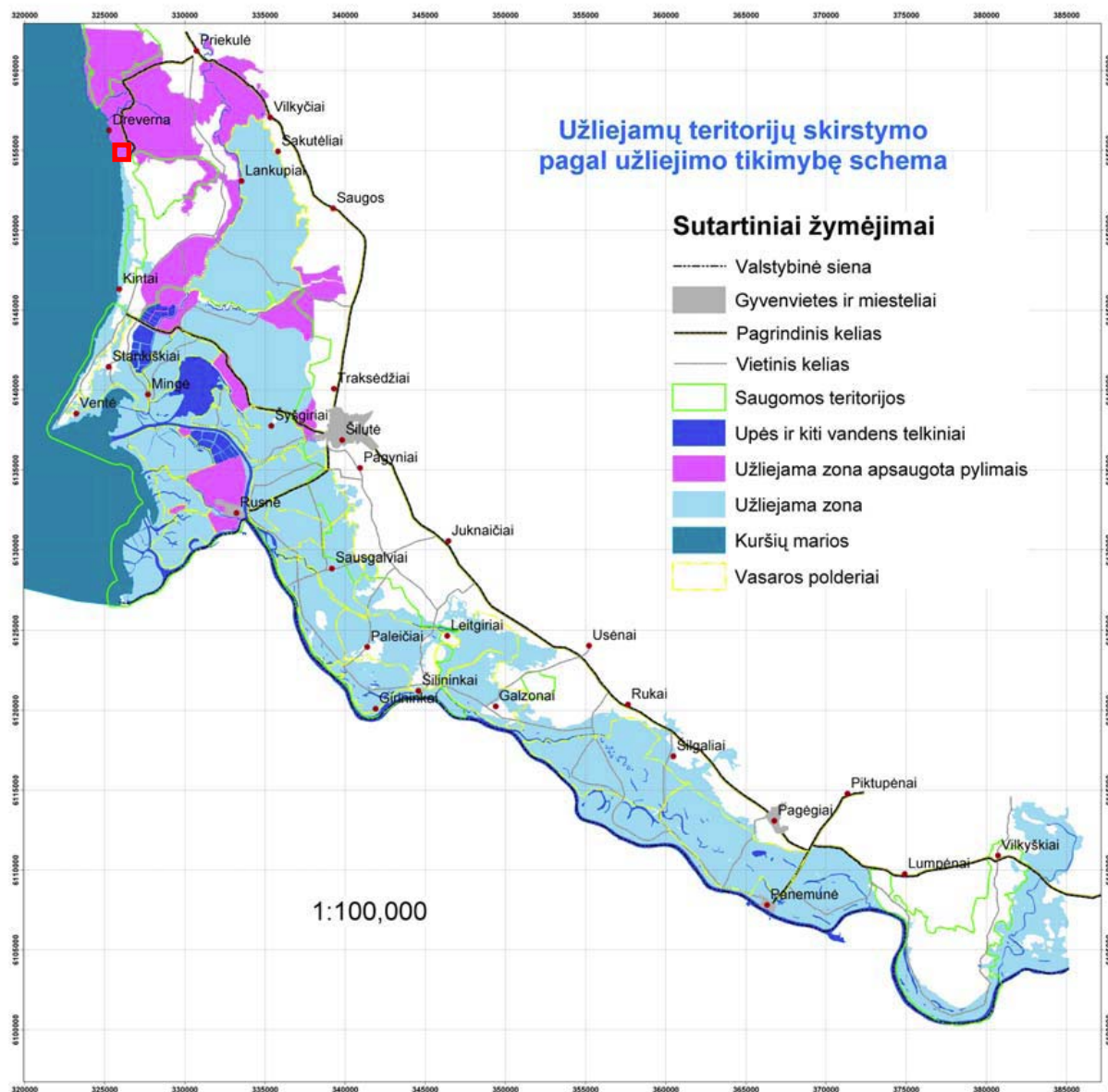
Teritorijos apsauga nuo potvynių

Pagal „Klaipėdos apskrities gelbėjimo darbų organizavimo ir potvynio padarinių likvidavimo planą“ (2005) planuojama Svencelės gyvenamoji – rekreacinė teritorija nepatenka į galimų (prognozuojamų) Nemuno žemupio potvynių zoną.



6.1.1 pav. Prognozuojamo potvynio žemėlapis (Klaipėdos apskrities gelbėjimo darbų organizavimo ir potvynio padarinių likvidavimo planas, 2005).

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros užsakymu Lietuvos žemės ūkio universiteto 2003 metais paruoštą teritorijų skirstymo pagal užliejimo tikimybę schemą, planuojamas Svencelės sklypas, taip pat kaip ir Drevernos gyvenvietė, patenka į užliejamą zoną apsaugotą pylimais.



6.1.2 pav. Nemuno žemaslėnio užliejamų plotų zona ($p=1\%$) (Klaipėdos ir Tauragės apskričių užliejamų teritorijų skirstymo pagal užliejimo tikimybę schemos parengimo, specialiųjų ūkinės veiklos potvynio metu užliejamose teritorijose sąlygų nustatymo bei teisės aktų projektų parengimo ataskaita. Kaunas. 2003).

Teritorijos apsauga nuo Kuršių marių vandens lygio svyravimų

Planuojamos teritorijos apsaugai nuo vandens lygio svyravimų Kuršių mariose gali būti taikomi keli apsaugos būdai:

1. Sausumos lygio teritorijoje pakėlimas
2. Techninių apsaugos priemonės taikymas: pylimai, šliuzai, užtvartos ir pan.

Visą sausumos teritoriją numatoma pakelti iki 2 m lygio. Išsaugomi esami pylimai. Įvertinus galimus vandens lygių svyravimus, esamą ir planuojamą teritorijos aukštingumą bei teritorijos planavimo poreikius, nereguliuojamas vandens lygio kitimas numatomas iki +0,4 m. Nuo aukštesnių nei +0,4 m vandens lygių planuojama apsisaugoti naudojant technines priemones, t.y. įrengiant užtvartą.



7. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Teritorijos naudojimo alternatyvos

Projekto vystymo stadijose buvo nagrinėjami įvairios teritorijos pritaikymo ir naudojimo alternatyvos.

Nulinė alternatyva yra – esamo teritorijos naudojimo išlaikymas. Sovietmečiu šioje vietoje buvo antynas. Yra išlikę keli menkaverčiai pastatai, iškasti prūdai. Šiuo metu pastatai yra naudojami kaip sandėliai. Toks teritorijos naudojimas yra neracionalus nei kraštovaizdžio, nei urbanistiniu, nei ekonominiu aspektais. Šis nulinis variantas nėra priimtinas, nes teritorija privalo būti sutvarkyta, atkuriant pažeistus kraštovaizdžio elementus (fermos sandėliai, jų griuvėsiai) ir pritaikant Klaipėdos rajono BP numatyti žemės paskirčiai.

Pirma teritorijos naudojimo alternatyva yra teritorijos pritaikymas tik individualiems poreikiams. Žemė yra privati. Šios alternatyvos atveju teritorijoje būtų pastatyti vienas ar keli individualūs gyvenamieji namai, o visa teritorija pritaikyta tik privačiam naudojimui.

Antra alternatyva yra rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritorijos su viešąja infrastruktūra sukūrimas. Šiuo variantu teritorija būtų skirstoma į viešosios paskirties ir gyvenamosios paskirties, teritorijoje būtų sudarytos palankios rekreacinės bei gyvenimo sąlygos. **Ši alternatyva labiausiai atitinka viešąjį interesą ir yra siūloma kaip priimtiniausia.**

Urbanistinių sprendinių alternatyvos

Nagrinėtos įvairios urbanistinių sprendinių alternatyvos. Pagal teritorijos dydį, landšafto ypatumus, Kuršių marių gretimybę, rekreacinius, ekonominius, gyvenamosios aplinkos kokybės gerinimo poreikius, siūloma alternatyva yra gyvenamosios - rekreacinės teritorijos įrengimas su kanalų sistema ir vidiniu mažųjų laivų uostu.

Pagrindiniai teritorijos elementai yra:

- visuomeninės paskirties teritorija su rekreacine (paplūdimys), aptarnaujančia (parduotuvės, kavinės, viešbučiai) ir inžinerine infrastruktūra (tinklai, valymo įrenginiai, keliai ir kt.);
- individualių gyvenamųjų namų teritorija;
- kanalų sistema, tarnaujanti kaip kraštovaizdžio elementas ir komunikacijos koridorius;
- mažųjų laivų uostas su uosto įplaukos kanalu, hidrotechniniais įrenginiais, uosto įrenginiais, servisu (dirbtuvės, slipas, kuro kolonėlė, atliekų surinkimas, sanitariniai mazgai ir kt.).

Apsaugos nuo užliejimo ir vandens lygių valdymo priemonių alternatyvos

Siekiant suformuoti teritorijoje saugią gyvenimui ir rekreacijai aplinką nagrinėtos teritorijos apsaugos nuo užliejimo, vandens lygio palaikymo ir vandens kokybės užtikrinimo vidiniuose kanaluose alternatyvos.

Yra siūloma teritoriją pakelti 2,0 m nuo vidutinio vandens lygio, kasant iki 1,7 m gylio vidinius kanalus.

Teritorijos apsaugai nuo užliejimo yra išsaugojama esama pylimų sistema ir įrengiamas užtvaras nuo Kuršių marių vandens patekimo, esant aukšties vandens lygiams bei melsvadumblių patekimo grėsmei.

Kaip priimtiniausia alternatyva apsaugant įplauką į uostą nuo bangavimo ir užnešimo yra siūloma įplaukos kanalo iškasimas per seklią Kuršių marių priekrantę ir apsauginių molų įrengimas.



Aplinkosauginių priemonių alternatyvos

Siūlomos šios poveikį aplinkos komponentams mažinančių ar kompensuojančių priemonių alternatyvos:

Aplinkos oras: geoterminės energijos panaudojimas pastatų šildymui. Tokios šildymo sistemos naudojimas leis išvengti teršalų emisijų į aplinkos orą, kurios susidarytų veikiant vietinei katilinei;

Vanduo: centralizuotas vandens tiekimas, nuotekų surinkimas ir valymas, užtvaro įrengimas vidinių kanalų vandens apsaugai, lygių reguliavimui;

Dirvožemis: derlingo dirvožemio sluoksnio ir iškasto grunto naudojimas teritorijos tvarkymui, gilinimo metu iškasto smėlio panaudojimas kranto apsaugai nuo erozijos ir paplūdimio suformavimui;

Biologinė įvairovė: esamų vertingiausių biotopų išsaugojimas ir priežiūra, galimybių vystyti ornitologinį turizmą sudarymas, gilinimo darbų ribojimas žuvų migracijos ir neršto metu.

Aplinkos monitoringo vykdymas, stebint vandens lygio svyravimus, gruntinio vandens kokybę bei kontroliuojant išleidžiamų nuotekų parametrus.

Išanalizavus teritorijos pritaikymo ir naudojimo galimybes bei galimą poveikį aplinkos komponentams, ***siūloma teritorijos naudojimo alternatyva – Svencelės rekreacinės - gyvenamosios teritorijos sukūrimas su kanalų sistema ir mažųjų laivų uostu.***



8. SANTRAUKA

Planuojama ūkinė veikla

Planuojama teritorija yra išsidėsčiusi rytiniame Kuršių marių krante, prie Svencelės kaimo, Klaipėdos rajonas, Klaipėdos apskritis. Teritorija užima apie 30 ha ploto, ribojasi su Kuršių mariomis. Čia planuojama įrengti Svencelės rekreacinę – gyvenamąją teritoriją.

PAV ataskaitoje svarstytos kelios teritorijos plėtros ir naudojimo alternatyvos:

- esamos situacijos išlaikymas. Sovietmečiu šioje vietoje buvo antynas. Yra išlikę keli menkaverčiai pastatai, iškasti prūdai. Šiuo metu pastatai yra naudojami kaip sandėliai;
- teritorijos naudojimas individualiems poreikiams, t.y. privačioje žemėje būtų statomi vienas ar keli privatūs gyvenamieji namai ir teritorija pritaikoma tik privačiam naudojimui.
- tačiau, atsižvelgiant į teritorijos plėtros galimybes, siūloma trečioji alternatyva rekreacinės – gyvenamosios paskirties teritorijos įrengimas, sukuriant viešąsias ir individualias erdves rekreacijai ir gyvenimui. Tokia teritorijos paskirtis yra numatyta patvirtintame Klaipėdos rajono bendrajame plane.

Veiklos vykdymo etapai, jų terminai ir eiliškumas

Teritorijos paruošiamuosius darbus numatoma pradėti – 2006 m. pabaigoje.

Veiklą numatoma vykdyti keliais etapais:

- teritorijos tvarkymo darbai, inžinerinės infrastruktūros įrengimas;
- viešosios paskirties teritorijos įrengimas;
- gyvenamosios paskirties teritorijos užstatymas;
- teritorijos rekreacinių galimybių tolimesnis vystymas.

Pagrindinių statinių projektinis naudojimo laikas yra 50 metų. Kad pastatai liktų tinkamos būklės, per šiuos 50 metų turės būti atliekami standartiniai priežiūros darbai.

Informacija apie planuojamą vietovę

Pagal kadastrinius duomenis esama planuojamos teritorijos žemės sklypų paskirtis – žemės ūkio. Tarybiniais metais sklypuose yra buvusios paukščių fermos. Teritorijoje šiuo metu išlikęs antidės pastatas, sandėlis bei lentpjūvė.

Planuojamoje teritorijoje gamtinių, istorinių, kultūrinių ar archeologinių vertybių nėra.

Artimiausias LR saugomas gamtos paveldo objektas – Svencelės ažuolas yra nutolęs nuo teritorijos apie 500 m.

Planuojamas sklypas į saugomų ar NATURA 2000 teritorijų ribas nepatenka, tačiau ribojasi su Kuršių mariomis – NATURA 2000 buveinių apsaugai svarbia teritorija. Greta (100 m – 3,5 km atstumu) yra išsidėsčiusios saugomos ir NATURA 2000 teritorijos: Svencelės telmologinis draustinis, Svencelės pelkė, Svencelės pievų botaninis zoologinis draustinis, Svencelės pievos, Kintų botaninis draustinis, Kintų pievos ir miškai, Kliošių kraštovaizdžio draustinis, Lužijos ir Tyrų pelkės.

Kuršių marių apsaugos zonos ir juostos. Apsaugos ir naudojimo reglamentai

Bendrųjų buveinių apsaugai svarbių teritorijų apsaugos ir tvarkymo reikalavimų aprašo nuostatos netaikomos laivybai valstybinės ir vietinės reikšmės vidaus vandenų keliuose (LRV 2004-03-15 nutarimo Nr. 276 „dėl bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo įstatymas 2006 -04-19 Nr. 380).

Lietuvos respublikai priklausanti Kuršių marių dalis yra priskirta vidaus vandens keliams pagal LR Vidaus vandenų transporto kodeksą (patvirtintas LRS 1996-09-24 Nr. I-1534).



Pagal Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatus (LR AM įsakymas 2000-02-24 Nr. 73) - Kuršių marių kranto apsaugos juosta sudaro iki 150 m pločio Kuršių nerijos bei kontinento sausumos teritorijos ir prie jų esanti iki 150 m pločio marių akvatorija.

Pagal Klaipėdos rajono bendrojo plano sprendinius Pamario apsaugos juosta ties planuojama Svencelės gyvenama-rekreacine teritorija yra priskirta rekreacinių objektų teritorijai. Tokia veikla atitinka vieną iš pagrindinių kranto apsaugos zonos paskirčių - sudaryti palankias sąlygas visuomenei naudotis pajūrio rekreaciniais bei turizmo ištekliais. Pagal LR įstatymus vandens telkinių apsaugos juostuose ir zonose galima statyti hidrotechninius, vandens paėmimo ir išleidimo į vandens telkinius įrenginius, vandenvietes, paplūdimių įrangą, įrengti paplūdimius bei rekreacinius objektus.

Vietovės infrastruktūra ir numatomas prijungimas prie inžinerinių tinklų

Prie teritorijos veda privažiavimo kelias, praeina elektros linijos, yra transformatorinė pastotė. Yra įrengti vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklai. Planuojamos veiklos poreikiams turės būti papildyta esama ir sukurta nauja infrastruktūra. Vystant teritoriją numatoma prisijungti prie esamų elektros energijos tinklų. Numatoma pastatyti vietinius nuotėkų valymo įrenginius. Šildymo sistema – centralizuotas geoterminis šildymas arba šildymas elektros energija. Planuojamoje teritorijoje esamas gręžinys bus likviduotas. Vandens tiekimui įrengiamas naujas gręžinys.

Pagrindiniai urbanistiniai teritorijos vystymo sprendiniai

Teritorijoje planuojama sukurti naują aktyvaus turizmo (poilsio) traukos centrą – mažųjų laivų uostą, vandens kanalų sistemą ir apgyvendinimo infrastruktūrą, remiantis Olandijos bei Danijos šalių patirtimi ir akcentuojant Kuršių marių regiono gamtines vertybes bei etnografinius motyvus. Parengtoje urbanistinėje koncepcijoje (Karres- Brands), teritorija skirstoma į viešojo naudojimo ir gyvenamosios paskirties. Viešajam naudojimui priskirtinas mažųjų laivų uostas, aptarnavimo infrastruktūra, kanalų sistema, inžinerinės komunikacijos.

Gyvenamosios paskirties teritorijoje planuojama suformuoti gyvenamosios paskirties sklypus. Vietovėje išskiriami penki skirtingi gyvenamųjų pastatų tipai: centriniai pastatai, įlankų namai, kanalų namai, centrinė sala, nuomjami namai, nendrių nameliai ir stovyklavietės.

Mažųjų laivų uostas talpins nuo 50 iki 70 skirtingo tipo laivų (patikslintame variante – 46 mažieji laiveliai). Uostas skirtas svečių ir lankytojų laivams, taip pat jame bus aptarnaujami teritorijoje gyvenančių žmonių laivai. Uosto hidrotechninius įrenginius sudarys pagrindinė akvatorija, krantinės ir plūduriuojančios prieplaukos. Uoste numatoma įrengti visus reikalingus infrastruktūros objektus mažųjų laivų aptarnavimui: laivų nuotėkų surinkimą, užpildymą kuru, gėlo vandens, elektros energijos tiekimą, atliekų surinkimą. Taip pat uostelyje bus įrengta laivų pakėlimo/nuleidimo rampa, vieta laivų laikymui sausumoje, automobilių stovėjimo aikštelė ir san. mazgai.

Teritorijoje įrengimai vidiniai kanalai su krantinėmis. Projektuojamas kanalų gylis – 3,7 m. Galimi keletas krantinių įrengimo variantai: vertikali siena arba apsaugotas šlaitas, kurių kiekvienas bus įrengimas pagal konkrečios vietos poreikius ir paskirtį.

Formuojant įplauką į projektuojamą uostą turės būti iškastas apie 400 m ilgio priplaukimo kanalas. Kanalo plotis skaičiuojamas 1,75 m maksimaliam laivo ilgiui ir priimamas 20 m. Kanalo gylis 1,6 m. Pagal preliminarų skaičiavimą, įplaukos kanalo suformavimui turės būti iškasta apie 10 000 m³ grunto. Įplaukos kanalo apsaugai nuo užnešimo ir bangų poveikio turės būti įrengiami apsauginiai molai.

Atliekos

Atliekos susidarys tiek teritorijos įrengimo ir statybų metu (esamų pastatų griovimo atliekos, statybinis laužas), tiek eksploatacijos metu (buitinės atliekos, nuotėkų valymo įrenginių aptarnavimo atliekos).



Buitinėms atliekoms numatoma įrengti atliekų rūšiavimo sistemą. Teritorijos atliekos bus tvarkomos remiantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir kitais LR įstatymais bei norminiais aktais.

Vanduo

Vanduo yra vienas svarbiausių gamtinių komponentų projekto koncepcijos realizavime. Projekte numatyta sausumos teritorijos ir Kuršių marių sąsaja, įrengiant mažųjų laivų uostą ir kanalų sistemą.

Kuršių marios – didžiausia Baltijos lagūna, nuo jūros atskirta smėlinga Kuršių nerija. Visas Kuršių marių plotas – 1584 km². Lietuvai priklauso šiaurinė – 381,6 km² marių dalis. Lietuvai priklausančios marių dalies kranto linijos ilgis – 159,3 km, iš kurių apie 60,3 km tenka Kuršių nerijai ir beveik 99 km – rytiniam krantui. Vidutinis gylis – 3,8 m. Mariose srovių greitis dažniausiai 0,1–0,2 m/s. Kuršių marioms būdingi vandens lygio svyravimai. Vandens lygis Kuršių mariose priklauso nuo Nemuno nuotėkio ir vėjo režimo. Yra nustatyti sezoniniai vandens lygio svyravimai, taip pat didelę vandens lygių kaitą lemia sinoptinė situacija. Dažniausiai metinė vandens lygių kaitos amplitudė neviršija 80 cm, nors ekstremaliais atvejais gali būti daug didesnė.

Kuršių mariose vanduo yra eutrofinis, o maistinių medžiagų patekimas palyginti didelis. Esant šiltam ir ramiam orui, atsiranda vandens žydėjimo problema, kai sparčiai dauginantis melsvadumbliams vandens paviršiuje susidaro plūduriuojantis jų sluoksnis. Esant tam tikrom vėjo sąlygoms, žydintis marių vanduo per įplaukos kanalą gali patekti į planuojamą uostelį bei vidinius teritorijos kanalus.

Planuojant naujo gyvenamojo – rekreacinio komplekso įrengimą, esamą vandens gavybos gręžinį numatoma likviduoti. UAB „Svencelės sala“ žemės sklype, esančiame arčiau gyvenvietės numatoma gręžti du naujus gręžinius, kurie aprūpintų geriamu vandeniu Svencelės gyvenvietę ir naujai planuojamą gyvenamąjį – rekreacinį kompleksą. Numatomas gręžinių gylis – 78 m. Skaičiuojamas vidutinis geriamo vandens poreikis 306,8 m³ per parą.

Svencelės gyvenamojoje – rekreacinėje teritorijoje susidarys paviršinės ir buitinės nuotėkos, bei bus surenkamos nuotekos iš uoste aptarnaujamų laivų. Surinkti laivų triūmų vandenys turi būti išvežami utilizavimui į įmones, kurių veikloje įteisintas balastinių vandenų valymas (Pvz.: UAB „Klaipėdos keleivių ir krovinių terminalas“, AB „Klaipėdos nafta“). Nuotekų iš laivų tualetų priėmimas planuojamas į teritorijos buitinių nuotekų tinklus. Nuo teritorijos kietųjų dangų surinktos lietaus nuotekos bus valomos naftos gaudyklėse ir, išvalytos iki normatyvinių reikalavimų, išleidžiamos į kuršių marias. Buitinės nuotekas planuojama surinkti centralizuotai ir išvalyti buitinių nuotekų valymo įrenginiuose iki nustatytų reikalavimų. Išvalytos buitinės nuotėkos, vamzdžiu, klojamu Kuršių marių dugnu, bus išleidžiamos į marias už 200-300 m nuo kranto.

Vandens lygių reguliavimui planuojamame uoste ir teritorijos vidiniuose kanaluose numatomos techninės priemonės. Svarstytos alternatyvos: šliuzų sistema, natūrali vandens sistema ir užtvaras.

Laivų šliuzas užtikrintų praktiškai pastovų vandens lygį vidiniuose teritorijos kanaluose. Šliuzų sistemą sudaro šliuzo aptvaras abiejuose galuose ir šliuzo kamera tarp aptvarų. Aptvaruose įrengiami šliuzo vartai. Laivui išplaukiant iš planuojamos teritorijos, vandens lygis kameroje bus lygus vandens lygiui kanaluose, ir šoniniai vartai bus atidaryti, kad laivas galėtų įplaukti į šliuzo kamerą. Tada teritorijos pusės vartai užsidarys, o vandens lygis kameroje bus sureguliuotas taip, kad jis būtų lygus vandens lygiui mariose. Kai vandens lygiai išsilygins, marių pusės vartus bus galima atidaryti, ir laivas galės išplaukti į marias.

Natūralios sistemos atveju naudojama visiškai atvira jungtis tarp marių ir planuojamos teritorijos vandenų. Tai reiškia, kad sausumos lygiai teritorijoje turi būti pakankamai aukšti, kad apsaugotų nuo patvinimo pakilus vandens lygiui mariose. Arba kitu atveju, molų ir visų pylimų lygiai krantinėse palei kanalus ir uostą turi būti pakankamai aukšti, kad apsaugotų sausumos plotus, esančius žemesniame lygyje.

Naudojant užtvarą, teritorijoje vyks tik labai nuosaikūs vandens lygio svyravimai, kad sausumos paviršių ir kanalų bei uosto dugnus būtų galima įrengti „nuosaikiuose“ lygiuose. Praktiškai šis metodas reikštų, kad sezoniniai pokyčiai, kurių diapazonas apie 30 cm, bus integruoti į teritorijos infrastruktūros projektą. Jei pasitaikytų trumpalaikiai aukšti ir (arba) žemi vandens lygiai, viršijantys kasdienius svyravimus,



užtvaras būtų uždaromas. Atsižvelgiant į Kuršių marių vandens lygių svyravimą, skaičiuojama, kad užtvaras bus uždarytas apie 30 dienų per metus.

Išnagrinėjus kiekvienos priemonės prieinamumą, vandens kokybės kontrolės bei ekonominius įrengimo ir eksploatavimo kriterijus ir reikalavimus galima daryti išvadą, kad geriausias sprendimas teritorijos vandens lygių reguliavimui yra užtvaras.

Dirvožemis ir Kuršių marių dugno nuosėdos

Formuojant teritoriją, įrengiant kanalų sistemą, įplauką ir mažųjų laivų uostą bus vykdomi grunto kasimo darbai. Teritorijoje viršutinę geologinio pjūvio dalį sudaro dirvožemis arba piltu grunto dangą. Po ja slūgsa smulkiagrūdis, šviesiai gelsvas ar rusvas jūrinės kilmės smėlis. Vakarinėje sklypo dalyje po dirvožemiu arba piltu gruntu smėlio sluoksnyje aptinkama daug organinių medžiagų, durpės priemaišų arba tiesiog durpės sluoksnelis. Smėlis su organine medžiaga išsiskiria tamsiai ruda spalva. Prie šiaurinio tvenkinio, po piltu gruntu aptiktas palaidoto dirvožemio sluoksnelis.

Atliekant tyrimus, vizualiai vertinant galimą taršą, nei dirvožemyje, nei gilesniame grunto sluoksnyje kokios nors taršos nepastebėta. Sunkiųjų metalų koncentracijos dirvožemyje neviršija ne tik didžiausių leistinių (DLK), bet ir foninių pagal Higienos normą HN60:2004.

Formuojant kanalų sistemą bus atliekami grunto kasimo darbai. Pagal esamus kanalų parametrus iškasamo grunto kiekis sudarys apie 175 000 m³. Iškastas gruntas būtų panaudojamas teritorijos planiravimui, teritorijos lygio pakėlimui. Nukastas viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis laikinai sandėliuojamas. Vėliau panaudojamas žaliųjų plotų formavimui.

Kuršių marių priekrantėje ties Svencele šiuolaikinės dugno nuosėdas sudaro smulkus smėlis. Smėlio granulometrinė sudėtis yra gana vienoda tiek prie kranto esančioje seklumoje, tiek ir lygumoje iki 1,6 m gylio. Vyraujantis Md – 0,16 mm. Smėlio smulkėjimas stebimas tik maždaug nuo 2 m gylio, kur nuosėdų Md yra 0,13-0,14 mm. Lyginant su gretimais rajonui ruožais (apie 1 km į S ir N nuo tyrimų rajono), 1-2 m gyliuose stebimas labai nežymus nuosėdų smulkėjimas S-N kryptimi, kur Md pasikeičia nuo 0,17 iki 0,15 mm. Litodinaminis aktyvumas Kuršių mariose ties Svencele yra mažas. Priekrantinėje marių dalyje, kur gyliai mažesni negu 1,5 m, didžiausias litodinaminis efektas tenka bangoms bei jų transformacijos išdavoje susidariusioms srovėms. Nešmenų migracija išilgai kranto išreikšta silpnai.

Pagal atliktus tyrimus dugno nuosėdose ties Svencele teršiančių medžiagų koncentracijos yra dar viena-dviem eilėmis mažesnės nei pagal LAND 46-2002 leidžiamos kenksmingų medžiagų koncentracijos ir gruntas yra neužterštas.

Įrengiant įplaukos kanalą kapitalinio gilinimo apimtys preliminariais vertinimais gali siekti 10-15 tūkstančių m³. Atsižvelgiant į iškasamo grunto fizikines, chemines ir biologines savybes bei poveikį aplinkai, gilinimo ir valymo metu iškasami gruntai gali būti tvarkomi tokiais būdais:

- tikslingai panaudojami;
- gramzdinami jūroje (dampingas);
- sandėliuojami ar utilizuojami sausumoje tam skirtose vietose.

Svencelės rekreacinės – gyvenamosios teritorijos kūrimo atžvilgiu, racionaliausias ir aplinkosauginių požiūriu saugiausias iškasamo grunto tvarkymo būdas būtų jo panaudojimas paplūdimių formavimui. Tokiu atveju, prieš vykdant gilinimo darbus turėtų būti patikrinta, ar gruntas atitinka sanitarinius-higieninius reikalavimus paplūdimių atkūrimui.

Žemės gelmės

Planuojamoje teritorijoje viršutinę geologinio pjūvio dalį sudaro kvartero nuogulos, slūgsančios ant nelygaus, paleoįrėžiais suskaidyto pokvarterinio paviršiaus, kurį sudaro monokliniškai slūgsančios apatinės bei viršutinės kreidos uolienos. Kvartero nuogulų storymei, kurios vyraujantis storis yra 60-80 metrų, būdinga tai, kad pjūviuose vyrauja moreninės nuogulos. Tarpmoreninės nuogulos, išskyrus Pamario svitos nuosėdas, paplitusios sporadiškai.



Postlitorinos jūros priekrantės nuosėdos kartografuotos Kuršių marių pakrantėje. Tai smulkus bei smulkutis, vietomis aleuritingas, durpingas ar sapropelingas pilkas, gelsvai pilkas feldšpatinis-kvarcinis smėlis bei pilkai ar rudai žalias smulkus sutankėjęs sapropelis slūgso ant Postlitorinos jūros baseino nuosėdų. Šiuolaikinės jūros lagūnos nuosėdų sluoksnio storis siekia 1,5-2 metrus.

Analizuojamoje teritorijoje gruntinis vanduo kaupiasi smulkiagrūdžio smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis tyrimo metu buvo 0,6 – 1,55 m gylyje nuo žemės paviršiaus, arba 0,08-0,66 m aukštyje virš jūros lygio. Sekliausiai gruntinio vandens sluoksnis slūgso prie Marių (grėž. 8k), o giliau – į rytus tolstant nuo marių (pvz., grėž. 1k, 2k, 15k).

Tyrimų duomenimis, pagal daugelį rodiklių gruntinio vandens kokybė tenkina higienos normos HN 48:2001 ir “Pavojingų medžiagų išleidimo.....reikalavimus”. Tačiau visų grėžinių vandens permanganato skaičius viršija DLK nuo 1,2 iki 16 kartų. Tai rodo, kad gruntiniame vandenyje yra organinių medžiagų. Be to atskirose vietose gausu azoto ir fosforo junginių. Jie galėjo susidaryti pūvant organinėms medžiagoms arba patekti į gruntinį vandenį iš organinių bei mineralinių trąšų. Didesni šių teršalų kiekiai aptikti arčiau buvusių fermų pastatų.

Galimas poveikis žemės gelmėms susijęs su grunto kasimo ir gilinimo darbais palies tik viršutinę jūrinių šiuolaikinių sąnašų ir nuosėdų (m IV) storį. Žemės gelmės nuo taršos bus apsaugotos įrengiant centralizuotas vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistemas.

Biologinė įvairovė

Planuojamas sklypas yra Kuršių marių pakrantėje, netoli nuo saugomų ir NATURA 2000 teritorijų. Vietovė pasižymi būdinga marių pakrantėms biotopų įvairove. Nustatant teritorijoje esančius biotopus, buvo atlikti biologinės įvairovės tyrimai. Numatomoje statybų teritorijoje vyrauja agroekosistemos, natūraliausi ir vertingiausi biotopai yra Kuršių marių pakrantėje. Bioįvairovės požiūriu vertinga marių pakrantė yra apie 200 m. už šiaurinės planuojamo sklypo ribos. Čia aptikta pajūrinės narytžolės (*Triglochin maritimum*) (padengimas balais 1), augavietė. Ši rūšis įtraukta į Lietuvos raudonosios knygos sąrašus, jai priskirta 2 apsaugos kategorija.

Tirtoje vietovėje esančiuose biotopuose apskaitų metu buvo išskirta 34 žinduolių rūšys (15 rūšių gyvena tirtoje teritorijoje, 7 maitinasi, užklysta, 12 sutinkamos migracijų metu), 6 varliagyvių ir roplių rūšys, migracijų metu sutinkama virš 200 paukščių rūšių. Sklype vyrauja pievos ir urbanizuota apleista teritorija. Tirtoje vietovėje iš žinduolių dominuoja peliniai graužikai, stambieji žvėrys (šernai, stirnos) ateina maitintis pamario pievose.

Tirtame Kuršių marių pakrantės ruože ties Svencelė randamos 24 augalų rūšys, augančios vandenyje bei periodiškai užliejamose pakrantėse. Vandens augalijai būdingas fragmentinis juostinis pasiskirstymas litoralėje su dominuojančiomis helofitų ir potameidų bendrijomis.

Tirtoje akvatorijoje išskirtos 3 dugno makrofaunos bendrijos, kuriose pagal biomasę dominuoja mažašerės kirmėlės arba uodo trūklio lervos, dreisenos *Dreissena polymorpha* ir *Unio* genties dvigeldžiai moliuskai.

Netoliese planuojamo sklypo yra valstybinės ir europinės reikšmės saugomos teritorijos. Tai Kliošių kraštovaizdžio, Svencelės telmologinis, Kintų botaninis, Svencelės pievų botaninis – zoologinis draustiniai, Kuršių marios.

Artimiausias planuojamai teritorijai yra Svencelės telmologinis draustinis: teritorijos rytinės ribos (už kelio Kintai – Svencelė esančios teritorijos dalis, kurioje planuojamas kempingas ir stovyklavietės) iki Svencelės telmologinio draustinio ribos yra apie 100 metrų atstumas. Nuo rekreacinės – gyvenamosios teritorijos su kanalų sistema atstumas iki Svencelės draustinio yra apie 400 m. Kadangi pelkėje peri su specifinėmis veisimosi bei mitybinėmis buveinėmis susijusios rūšys, perėjimo metu prisiršusios tik prie atvirų pelkių ar apypelkio miškų, didesnis poveikis jų veisimosi vietoms galimas tik pakeitus



aukštapelkės hidrologinį režimą. Planuojamos gyvenamosios – rekreacinės teritorijos įrengimo darbai to nenumato. Todėl planuojama veikla reikšmingo poveikio Svencelės telmologinio draustinio gamtinėms vertybėms neturės.

Vertinant planuojamo rekreacinio – gyvenamojo komplekso galimą poveikį migruojančių paukščių srautams, galima teigti, kad statinių ir pastatų poveikis migruojantiems paukščiams paprastai susijęs su aukštuminiiais, stiklo konstrukcijų pastatais: žuvusių žvirblinių paukščių skaičius registruojamas tik stiklinių objektų atveju, kada atspindžiai juose klaidina sparnuočius. Svencelės rekreacinėje – gyvenamojoje teritorijoje gyvenamieji namai yra planuojami 1-o aukšto su mansarda arba 2-jų aukštų, visuomeniniai – komerciniai pastatai – 2-jų aukštų. Tokio aukštingumo pastatai neturės neigiamo poveikio paukščių migracijoms.

Ichtiologinių tyrimų metu Kuršių mariose Svencelės – Drevernos akvatorijoje 2003-2005 m. sužvejotos ir ištirtos 27 apskritažiomenių ir žuvų rūšys. Tarp šioje akvatorijoje sugautų apskritažiomenių ir žuvų rūšių registruota daug vertingų ir verslinei bei mėgėjiškai žvejybai svarbių žuvų rūšių. Dalis rūšių priklauso Lietuvoje ir Europoje saugomų žuvų kategorijai, todėl atliekant darbus, kurie turėtų poveikį apskritažiomeniams ir žuvų rūšims, svarbios galimos žalos mažinimo priemonės. Intensyviausių žuvų migracijų metu būtų pageidautina nevykdyti kasimo ir gilinimo darbų Kuršių marių rytinėje priekrantėje ties Svencelės balandžio 15- birželio 15 d. bei rugpjūčio 15 – spalio 31 d. Pavasarinis migracijų laikotarpis sutampa ir su daugumos žuvų neršto laikotarpiu rytinėje priekrantėje, todėl ypač svarbu darbų marių akvatorijoje nevykdyti pavasarinio laikotarpiu.

Kraštovaizdis

Tirtas plotas patenka Baltijos pakrantės lygumos - siauro sausumos ruožo, suformuoto jūros ir vėjo - Drevernos mikrorajoną, kuris apima iki 6 m virš jūros lygio iškylančią lėkštą pamario lygumą, rytiniu pakraščiu besiremiančią į moreninį gūbrį. Mikrorajono reljefą formavo Baltijos jūra visų savo vystymosi stadijų metu. Jūros bangų suplauta iš įvairaus rupumo smėlio lyguma vietomis užpelkėjusi, kai kur jos paviršius perpustytas ar supustytas į net iki 10,8 m aukščio kopas. Didelę mikrorajono dalį užima pelkės. Vakarinis Drevernos mikrorajono pakraštys - Kuršių marių pakrantė - dažnai užpelkėjęs, priekrantei ypač būdinga plover ir prie kranto prisišliejusi makrofitų juosta.

Pagal Lietuvos BP gamtinio karkaso schemą planuojama teritorija patenka į Kuršių marių ir pamario geoekologinę takoskyrą, kurioje kraštovaizdžio formavimo kryptis yra grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.

Svencelės rekreacinės – gyvenamosios teritorijos sukūrimas leistų sujungti rekreaciją su jau egzistuojančiu regiono kraštovaizdžiu ir kultūrinėmis ypatybėmis. Esama situacija bus plėtojama, paverčiant regiono savybes naujais gyvenamosios aplinkos sprendimais. Šis projektas yra galimybė atkurti vietovę, kuri jau pusę amžiaus buvo naudojama tik ūkininkavimui, nepakenkiant aplinkai. Projekto vizija – dinamiška ir lengvai pritaikoma teritorija, kuri visus metus trauktų lankytojus iš Lietuvos ir užsienio turistus.

Vietovė projektuojama panaudojant natūralias medžiagas, gamtoje vyraujančias spalvas ir išraiškingas tekstūras, atsižvelgiama į pastatų ir viešųjų erdvių naujas idėjas ir modernius sprendimus. Pastatai bus išdėlioti ant kranto taip, kad leis jausti vandenį visai šalia – tiek dėl namų interjero, tiek dėl lauko terasų. Tokia tradicinė erdvinė struktūra yra paplitusi Kuršių Nerijos miesteliuose.

Namai nebus aptveriami tvoromis ir bus išlaikytas erdvinis vientisumas, betarpiškas sąlytis su gamta.

Neigiamam poveikiui kraštovaizdžiui išvengti bus laikomasi šių principų:

- gamtinių bei kultūrinių vertybių degradavimo sustabdymas;
- bendrosios žemėnaudos struktūros optimizavimas, stiprinant ekologines kompensacines gamtinio karkaso teritorijų funkcijas;
- gamtinio kraštovaizdžio elementų apsauga urbanizuotose teritorijose;
- gamtinės rekreacinės aplinkos tausojimas ir patraukliausių gamtinių vietovaizdžių išsaugojimas.



Šių principų įgyvendinimas pirmiausia pasireišk atkuriant ir išvystant pažeistos agrarinės teritorijos gamtinį potencialą ir pritaikant jį naujai rekreacinei – gyvenamajai funkcijai.

Socialinė – ekonominė aplinka

Planuojama veikla yra skirta aktyvaus turizmo, sveiko gyvenimo būdo propagavimui ir sveikos gyvenamosios aplinkos sukūrimui. Planuojama veikla pagerins regiono socialinę – ekonominę aplinką: prognozuojamas pajamų iš vietinio ir atvykstamojo turizmo augimas; naujų ūkio subjektų įsisteigimas (maitinimo, apgyvendinimo, paslaugų teikimo ir kt. srityse); naujų darbo vietų sukūrimas; sutvarkyta pakrantė ir besiribojantys sklypai; žemės vertės didėjimas; mokesčių įplaukos į savivaldybės biudžetą (gyventojų pajamų, žemės, nekilnojamojo turto ir kt.).

Intensyviausias Svencelės rekreacinės vietovės lankytojų srautas numatomas šilčiausiu metų laiku, t.y. gegužės – rugsėjo mėnesiais (priklausomai nuo metų, jis gali kisti). Laivyba numatoma nuo balandžio pradžios iki spalio pabaigos. Prognozuojama, kad vidutinis lankytojų srautas projekto vietovės centre varijuos nuo 100 iki 280 žmonių per dieną (pvz.: 100 lankytojų, atvykusių automobiliu, 3 žmonės, tenkantys 1 jachtai, 60 jachtų – 180 žmonių).

Pagrindinis tiesioginis projekto poveikis vietos ir regiono socialinei ir ekonominei plėtrai yra planuojamos sukurti viešos infrastruktūros gebėjimas pritraukti privačias investicijas.

Pagrindinis Svencelės rekreacinės - gyvenamosios teritorijos socialinis poveikis – Svencelės kaimo gyventojų integracija bei pagerėjusi socialinė aplinka. Be to, sutvarkyta vietovė, panaudojant vietinius turizmo išteklius, bei jos pritaikymas viešiesiems turizmo poreikiams sudarys sąlygas subalansuotai gyvenvietės plėtrai (projektuojamos modernios vandentiekio, nuotekų sistemos), bus paskatintas gyventojų verslumą bei suteikiamos galimybės įsidarbinti arčiau namų.

Įrengus teritoriją su atitinkama infrastruktūra atsiras galimybės plėsti naujas rekreacines veiklas: ornitologinį turizmą, mėgėjišką/pramoginę žvejybą, aitvarų sportą.

Planuojama ūkinė veikla gali turėti teigiamą įtaką nagrinėjamos teritorijos demografijai, kadangi planuojamoje gyvenamojoje - rekreacinėje teritorijoje numatoma suformuoti naujus gyvenamosios paskirties sklypus.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Nagrinėjama planuojamos veiklos teritorija yra keletą kilometrų nutolusi nuo Klaipėdos rajono Priekulės seniūnijos Svencelės gyvenvietės, kurioje šiuo metu gyvena apie 150 žmonių.

Artimiausios gyvenamosios sodybos yra:

- dvi sodybos ribojasi su planuojama teritorija – rytų ir pietų pusėje;
- pietų pusėje gyvenama sodyba yra už 250 m nuo planuojamos teritorijos;
- rytų pusėje iki sodybų yra 200 ir 310 metrų atstumai.

Planuojamo ūkinės veiklos poveikio (tiesioginio ir netiesioginio) sveikatai darančių įtaką veiksnių, rizikos grupių populiacijoje analizė ir poveikių ypatybių įvertinimas leidžia teigti, kad ženklus neigiamo fizinės aplinkos veiksnių poveikio nėra, tikėtinas laikinas triukšmo lygio ir aplinkos oro dulketumo padidėjimas statybų metu (transporto įtaka). Galimo visuomenės nepasitenkinimo planuojama ūkine veikla nėra.

Rekomenduojama prevencinė triukšmo poveikio mažinimo priemonė – statybos darbų ribojimas nakties metu.

Kultūros paveldas

Planuojama teritorija patenka į Mažosios Lietuvos – pamario savitą etnokultūrinį regioną, lietuvininkų etninio paveldo zoną su vertingomis kaimo architektūros liekanomis.



Planuojamoje teritorijoje objektų, įtrauktų į nekilnojamojo kultūros paveldo objektų registrą, nėra. Gretimoje aplinkoje yra išsidėsčiusios Svencelės kaimo pirmosios ir antrosios senos kapinės, nutolusios nuo planuojamo sklypo, todėl įrengiant Svencelės gyvenamąjį – rekreacinį kompleksą poveikio šioms objektams nebus.

Rekomenduojama atliekant žemės kasimo ir statybos darbus planuojamoje teritorijoje vykdyti archeologinę darbų priežiūrą.

Monitoringas

Pagal teritorijos naudojimo ir veiklos pobūdį planuojama nuolat stebėti šiuos parametrus:

- Kuršių marių ir vidaus kanalų vandens lygio kitimą;
- teritorijos požeminio vandens kokybę planuojamos laivų kuro kolonėlės teritorijoje;
- nuotėkų valymo įrenginių išvalyto vandens kokybę.

Ekstremalios situacijos

Ekstremalių situacijų rizika planuojamoje Svencelės gyvenamojoje – rekreacinėje teritorijoje yra susijusi su vandens lygių svyravimais Kuršių mariose ir galimais Nemuno žemupio potvyniais.

Pagal „Klaipėdos apskrities gelbėjimo darbų organizavimo ir potvynio padarinių likvidavimo planą“ (2005) planuojama Svencelės gyvenamoji – rekreacinė teritorija nepatenka į galimų (prognozuojamų) Nemuno žemupio potvynių zoną.

Pagal teritorijų skirstymo pagal užliejimo tikimybę schemą, planuojamas Svencelės sklypas, taip pat kaip ir Drevernos gyvenvietė, patenka į užliejamą zoną apsaugotą pylimais.

Apsaugai nuo vandens lygio svyravimų visą sausumos teritoriją numatoma pakelti iki 2 m lygio. Išsaugomi esami pylimai. Įvertinus galimus vandens lygių svyravimus, esamą ir planuojamą teritorijos aukštingumą bei teritorijos planavimo poreikius, nereguliuojamas vandens lygio kitimas numatomas iki +0,4 m. Nuo aukštesnių nei +0,4 m vandens lygių planuojama apsaugoti naudojant technines priemones, t.y. įrengiant užtvartą.

Alternatyvų analizė

Išanalizavus teritorijos pritaikymo ir naudojimo galimybes bei galimą poveikį aplinkos komponentams, ***siūloma teritorijos naudojimo alternatyva – Svencelės rekreacinės - gyvenamosios teritorijos sukūrimas su kanalų sistema ir mažųjų laivų uostu.***



9. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR VISUOMENĖS NUOMONĖS VERTINIMAS

Pradėjus poveikio aplinkai vertinimo procesą, pranešimas visuomenei apie parengtą planuojamos ūkinės veiklos poveikio palinkai vertinimo programą buvo paskelbtas 2005-12-13 „Klaipėdos“ dienraštyje, Klaipėdos rajono savivaldybės lentoje bei registruotais laiškais išsiųstas besiribojančių sklypų savininkams (3 priedas). PAV programa domėjosi 3 visuomenės atstovai (4 priedas), tačiau motyvuotų visuomenės pasiūlymų PAV klausimais nebuvo gauta.

Pranešimas visuomenei apie viešą supažindinimą su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita buvo išspausdintas 2006-09-13 dienos Klaipėdos ir Bangos laikraščiuose (3 priedas) bei paskelbtas Klaipėdos rajono savivaldybės skelbimų lentoje.

Iki viešo supažindinimo visuomenės motyvuotų pasiūlymų dėl poveikio aplinkai vertinimo nebuvo gauta. Parengta PAV ataskaita domėjusi 1 visuomenės atstovas (4 priedas).

Viešas supažindinimas įvyko 2006 m. rugsėjo 27 d. 16 val. Drevernoje adresu Žemaičių g. 2. Susirinkime dalyvavo UAB „Svencelės sala“ bei KU BPATP instituto atstovai, vietos savivaldos ir suinteresuotos visuomenės atstovai.

Susirinkimo metu buvo pristatyta parengta PAV ataskaita, aptarti suinteresuotos visuomenės atstovus dominę klausimai apie teritorijos vystymą. Susirinkimo protokolai ir dalyvių sąrašas pateikiami 5 priede.

Visuomenė pastabų ar motyvuotų pasiūlymų PAV ataskaitai nei iki susirinkimo, nei susirinkimo metu nepateikė. Susirinkime dalyvavę suinteresuotos visuomenės atstovai planuojamą ūkinę veiklą vertino palankiai.



LITERATŪRA

- Aneer, G., Blomquist E., Hallbäck H., Mattila J., Nellbring S., Skóra K., Urho L., 1992. Methods for sampling of shallow water fish. The Baltic marine biologists publication, (13), 1-20.
- Autorių kolektyvas (L.Balčiauskas ir kiti) „Lietuvos žinduolių, varliagyvių ir roplių atlasas“, Vilnius, 1997
- Autorių kolektyvas (V.Jusys ir kiti) „Klaipėdos krašto perinčių paukščių atlasas“, Vilnius, 1999
- Daunys, D., S. Olenin. 1999. Šiaurinės Kuršių marių rytinės litoralės dugno makrofaunos bendrijos. Ekologija, 2: 19 – 27.
- Grunto kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijose bei iškastų gruntų tvarkymo taisyklės LAND 46-2002 (Žin., 2002, Nr.27-9760.
- Hilborn R., Walters C., 1992. Quantitative fisheries stock assessment . New York-London, 570 p.
- <http://www.vstt.lt>.
- J.Balevičienė ir kt. „Lietuvos augalija. Pievos“. Kaunas-Vilnius, 1998
- Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatai. Patvirtinta LR AM 2000-02-24 įsakymu Nr. 73
- K.Rimkus „Pievotyra“. Kaunas, 2003
- Kesminas V., Repecka R., 2005. Human impact on fish assemblages in the Nemunas River, Lithuania. - *Archiv für Hydrobiologie. Supplement 155 (Large Rivers 15): 275-288.*
- Klaipėdos apskrities teritorijos bendrasis planas. Plėtros koncepcija, 2005. Rengėjas “Atkulos projektai”.
- L.Raudonikis, „Paukščiams svarbios teritorijos Lietuvoje“, Kaunas, 2004
- Lietuvos respublikos seimas . <http://www.lrs.lt/>
- LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas 2005-06-21 Nr. X-258, Vilnius
- LRV nutarimas dėl bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo. 2004-03-15 Nr. 276
- Nemuno deltos regioninio parko tvarkymo plano aiškinamojo rašto pagrindiniai teiginiai. Patvirtinta LR AM 2005-10-12 įsakymu Nr. D1-488
- Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai. LR AM 2000-06-30 įsakymas Nr. 262
- Pravdin I., 1966. A guide to fish study, Moscow: Pischevaja promyschlennost, 327 p. (in Russian).
- Raudonikis L. Kurlavičius P. Paukščiams svarbios teritorijos Lietuvoje. Vilnius, 2000
- Repečka R., 2003. Changes in biological indices and abundance of salmon, sea trout, smelt, vimba and twaite shad in the coastal zone of the Baltic Sea and Curonian Lagoon at the beginning of spawning migration. Acta zoologica Lituanica. Vol. 13 (2), p. 195 - 216.
- Specialios žemės ir miško naudojimo sąlygos. Patvirtinta LRV nutarimu 1992-05-12 Nr. 343
- Thoresson G., 1996. Guidelines for coastal monitoring (Fishery biology). Kustrapport, 36 p.
- Valstybinės saugomų teritorijų tarnyba. Saugomų teritorijų valstybės kadastras
- Valstybinis turizmo departamentas prie Ūkio ministerijos. Pajūrio vandens turizmo infrastruktūros ir pramogų plėtros galimybių studija. 2004m
- Virbickas, J. 2000. The fishes of Lithuania . Vilnius: 192 pp. (in Lithuanian).
- W.Rothmaler „Exkursionsflora von Deutschland“. Stuttgart, 1995
- Z.Gudžinskas „Lietuvos induočiai augalai“. Vilnius, 1999



- Žiliukas V. 2004. Long-term changes in the structure of juvenile fish communities in the lower reaches of Nemunas river, Lithuania. *XI European Congress of Ichthyology*, Tallinn, p. 158-159.
- Žiliukienė V., 2003. Quantitative structure, abundance and biomass of zooplankton in the Lithuanian part of the Curonian Lagoon in 1996-2002 // *Acta Zoologica Lituanica.*, Vol.13, N 2. – P.97-105.
- Репечка, Р., Милерене Э. 1991. Видовой состав и численность рыб в прибрежных сообществах залива Куршю-Марес в 1985-1989 гг. *Ekologija* 4: 68-80.
- Ю Балевичен. Синтаксономо – фитогеографическая структура растительности, Литвы Вильнюс, 1991



PRIEDAI