

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
ĢEOGRĀFIJAS UN ZEMES ZINĀTŅU FAKULTĀTE  
VIDES ZINĀTNES NODAĻA

REKREĀCIJAS IETEKMES IZVĒRTĒJUMS SAULKRASTU PLUDMALĒ  
UN PRIMĀRAJĀS KĀPĀS

BAKALAURA DARBS

Darba autore: Una Ozola

Stud.apl.nr. uo18001

Darba vadītājs: Jānis Lapinskis

Doc.

RĪGA 2021

## SATURS

ANOTĀCIJA .....	3
ABSTRACT.....	4
IEVADS.....	5
1. LATVIJAS PIEKRASTES VEIDOŠANĀS VĒSTURE UN RAKSTUROJUMS.....	6
2. SAULKRASTU PIEKRASTES TERITORIJAS RAKSTUROJUMS.....	8
2.1. Saulkrastu piekrastes vēsture.....	8
2.2. Saulkrastu piekrastes raksturojums.....	9
3. BIOTOPU FLORA UN FAUNA .....	11
3.1. Veģetācijas un dzīvotņu raksturojums primārajās kāpās.....	11
3.2. Veģetācijas un dzīvotņu raksturojums Saulkrastu primārajās kāpās.....	13
4. REKREĀCIJAS ATTĪSTĪBA SAULKRASTOS .....	14
5. REKREĀCIJAS RADĪTĀS PROBLĒMAS PASAULĒ UN LATVIJĀ .....	18
6. MATERIĀLI UN METODEDES.....	22
7. REZULTĀTI UN DISKUSIJA.....	23
7.1. Nivelēšanas profilu analīze.....	23
7.2. Veģetācijas seguma analīze no aerofoto ainām .....	25
7.3. Aptaujas datu analīze.....	36
7.4. Rezultātu izvērtējums .....	40
7.5. Kopsavilkums .....	41
SECINĀJUMI.....	42
IZMANTOTĀ LITERATŪRA.....	43
PIELIKUMI .....	46

## ANOTĀCIJA

Daba ir neatņemama apkārtējās vides sastāvdaļa un vislabākais veids kā to saglabāt un izbaudīt ir rekreācija. Taču pārmērīga vides izmantošana rekreācijai var arī labai kaitēt. Pēc veiktajiem pētījumiem tiek analizēta un aprakstīta rekreācijas ietekme Saulkrastos – krasta iecirkni pie “Rūķīšiem”, ko negatīvi ietekmē antropogēnā slodze.

Bakalaura darba mērķis ir noskaidrot rekreācijas radīto traucējumu ietekmi Saulkrastu pludmales teritorijā un primārajās kāpās.

Izmantojot zinātniskos rakstus par tēmu tiek dots ieskats Latvijas un Saulkrastu piekrastē notiekošajos procesos un biotopos. Autore pētī piekrastes profila izmaiņas konkrētā krasta iecirknī, balstoties uz veģetācijas un krasta šķērsprofila izmaiņām. Darbā ir analizēti bezpilota lidaparāta gūtie aerofoto dati un izveidotas veģetācijas seguma kartes. Tiek veikta intervija ar Dabas Aizsardzības pārvaldi. Īstenota aptauja Saulkrastu pludmales apmeklētāju vidū.

**Darba apjoms:** 55 lapaspuses, 8 attēli, 4 pielikumi, 3 tabulas un 28 literatūras avoti.

**Atslēgas vārdi:** rekreācija, Saulkrasti, antropogēnā ietekme, erozija, pludmale, primārās kāpas

## ABSTRACT

Nature is a key element to the world around us and the best way to maintain it, is recreation. Although over working a natural area can do harm. After thorough research the gathered data is analysed on how recreation affects Saulkrasti, more importantly – beach zone “Rukisi”, that is under anthropogenic pressure.

The aim of the thesis is to find out what are the disturbances and interferences into Saulkrasti beach and primary dune territory made by recreation.

Gathering information from scientific articles about beach processes in Latvia and Saulkrasti territory gives an insight on the subject. The author delves into the changes happening at the specific coast station – changes in vegetation and the coast profile. This thesis incorporates collected areal data from unmanned aerial vehicle (UAV) and addresses the changes in vegetation. An interview has been conducted with the Dabas aizsardzības parvalde as well as a survey between the Saulkrasti beach visitors.

**Research consists of** 55 pages, 8 photos, 4 appendices, 3 tables and 28 sources.

**Keywords:** recreation, Saulkrasti, antropogenic influence, beach, primary dunes

## IEVADS

Mūsdienās, cilvēki ir pieraduši uztvert dabu kā neiznīkstošu resursu. Tā atrodas visapkārt, vienmēr ir tur bijusi un šķiet, ka vienmēr tur būs, taču ir jāsaprot, ka ilgstoši ietekmējot dažādu dabas procesus un sistēmas, nelabvēlīgas sekas var skart arī cilvēkus – var mainīties iespējas izmantot dažādus dabas resursus un var izzust dažādas sugas un dzīvotnes, kuru pastāvēšana ir nepieciešama arī cilvēkiem. Tieši piejūras teritorijā esošās pašvaldības, lai nodrošinātu attīstību un veicinātu ekonomisko izaugsmi, ir iemācījušās izmantot savu ģeogrāfisko atrašanās vietu sev par labu. Rekreācijas un tūrisma attīstība nozīmē finansiālus ieguvumus pilsētai, taču, dažkārt, ne to labāko dabai. Ļoti intensīvi attīstot rekreāciju, dabas vide piekrastē var tikt pārslogota. Latvijā šādi gadījumi ir novērojami vairākās pilsētās, bet darba autore pievērsīsies tieši Saulkrastu pilsētas pludmalei un primārajām kāpām. Līdz šim rekreācijas ietekme uz piekrastes teritorijām Latvijā ir analizēta kā iespējams drauds, taču pētījumi nav bijuši ļoti detalizēti.

Darba mērķis ir izvērtēt rekreācijas radītos traucējumus un apdraudējumus Saulkrastu pludmalē un primārajās kāpās.

Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti sekojoši darba uzdevumi:

1. Apkopot informāciju par Latvijas piekrastes ģeoloģisko vēsturi un jūras krasta procesiem Saulkrastos;
2. Apkopot informāciju par piekrastē esošajiem Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamajiem biotopiem un krasta joslai raksturīgajām augu sugām, to sastopamību Saulkrastu teritorijā;
3. Noskaidrot krasta joslas apmeklētāju radītās ietekmes apmēru un tās iespējamās sekas;
4. Veikt augāja apsekošanu un novērtēšanu, konkrētā piekrastes posmā, izmantojot bezpilota lidaparātu;
5. Noskaidrot izmaiņas izvēlētā krasta iecirkņa šķērsprofilā un tā laukumā, salīdzinot iegūtos datus no pavasara un rudens mērījumiem;
6. Izveidot aptauju pludmales apmeklētāju vidū, lai noskaidrotu sabiedrības ieradumus un uzskatus saistībā ar dabas aizsardzību pludmales un kāpu zonā;
7. Veikt interviju ar Dabas Aizsardzības pārvaldes “LIFE ekosistēmu pakalpojumu” projekta vadītāju Ingu Hoņavko, lai uzzinātu par Saulkrastos īstenotā projekta detaļām un rezultātiem.

# 1. LATVIJAS PIEKRASTES VEIDOŠANĀS VĒSTURE UN RAKSTUROJUMS

Latvijas piekrastes garums ir 496 km, tā ir teritorija, kas saskaras ar jūru. Tomēr piekraste vienmēr ir bijusi mainīga. Tajā kaut kas parādās un pēc īsa laika atkal nozūd. Pat skatoties dziļāk vēsturē, kādreiz piekrastes vietā bija ledājs, kas kūstot izveidoja to, ko pašlaik saucam par jūras krastu. Pati Latvijas piekrastes veidošanās ir saistīta ar Litorīnas jūras regresiju un Baltijas jūras ledus ezeru. Pirms 14 000 gadu, atkāpjoties ledājam, radās pirmās piekrastes mūsdienu Latvijas teritorijā (Laime red. 2017; Znotiņa 2014; Eberhards et al. 2009).

Cauri gadu tūkstošiem jūras ūdens līmenis ir svārstījies un krasti ir krasi mainījušies, salīdzinot ar to, ko redzam mūsdienās. Viscaur Baltijas jūras attīstībai varēja novērot kā veidojas krasti, galvenokārt, ar procesiem kā noskalošana un akumulācija. Apskatot Latvijas teritorijas krastus tuvāk, var secināt, ka tie veidojušies viļņošanās ietekmē. Lielākā daļa krastu gar piejūras līniju ir smilšaini, neskaitot atsevišķus posmus – Irbes šauruma pludmalē sastopams liels daudzums gliemeņu čaulu, bet daudzviet Rīgas līcī krasts ir oļains, akmeņains, jo tikusi izskalota morēna. Taču skatoties tuvāk mūsdienām ir iespējams pateikt daudz vairāk par to kā atsevišķi krasta posmi ir izmainījušies, dažādu procesu ietekmē (Eberhards 2003; Laime red. 2017; Znotiņa 2014).

Laika gaitā, pasaulē veiktie pētījumi piejūrās un okeānu piekrastēs, dod informāciju par kopējo materiāla apjomu, ko vētras spēcīgie vēji ieskalo ūdenī. Taču visas smilšu masas un materiāls no krasta, kas vienuviet ir aizskalotas erozijas ietekmē, citur atkal uzkrājas. Šī nepārtrauktā sanešu apmaiņa norit gandrīz visur piekrastē un vairāku gadu desmitu laikā viļņu un vēju ietekmē krasts var tikt ļoti būtiski pārveidots. Parasti pēc vētru izraisītas erozijas krasta nogāze “atjaunojas” – izveidojas jaunas priekškāpas un ieaugas krasta joslai raksturīgā veģetācija (Eberhards 2003; Laime red. 2017; Eberhards 2004; Eberhards et al. 2006).

Vērtējot krasta izmaiņas, kas notikušas aptuveni pēdējo 100 gadu laikā, krastu var sadalīt atsevišķos posmos, katru ar savām iezīmēm un izmaiņu tendencēm, kuras var saistīt ne tikai ar dabas procesiem, bet arī ar antropogēno ietekmi. 20. gadsimta sākumā – pieejamie kartogrāfiskie materiāli norāda, ka pamatkrasta posmos norisinājusies noskalošana un atkāpšanās, kamēr citos posmos platības ir pieaugušas, sauszemes teritorijām palielinoties (Eberhards 2003).

Smilšainie Rīgas līča krastu posmi, kur pludmales platums ir robežās starp 30 – 50 m un ir sastopama priekškāpu josla vai pat zems stāvkrasts, vētru laikā tie tiek ietekmēti visvairāk un materiāls, kas ieskalojās, galvenokārt, nāk no augstās pludmales un priekškāpas. Paša

pamatkrasta erozija ir novērojama, galvenokārt, līča rietumos, ar tikai daļēju noskalošanos dienvidaustrumu krastā, Saulkrastos (Eberhards 2003; Laime red. 2017; Eberhards 2004; Eberhards et al. 2006).

Rīgas līča monitoringa staciju dati, kas aptver 90.-to gadu beigas un 2000. gadu sākumu, norāda, kā šajos gados spēcīgie vēji un ūdenslīmeņi vētru laikā ietekmē piekrastes teritoriju. Piemēram, Rīgas līcim blakus esošo teritoriju sarakstā, ko visvairāk apdraud vētras, ir iekļauts Rīgas līča dienvidu un Vidzemes krasts (Eberhards, Lapinskis 2008).

## 2. SAULKRASTU PIEKRASTES TERITORIJAS RAKSTUROJUMS

Pludmale - šaura josla starp zemākā ūdenslīmeņa līniju un pirmajiem vēja sanesto kāpu aizmetņiem, kas spēcīgu vēju vai vētru rezultātā nokļūst zem jūras ūdens masām. Šajā joslā dažkārt ir sastopama veģetācija, kas, galvenokārt, ir raksturīga smilšainai vai neauglīgai augsnei (pionieraugi). Pludmale ir dinamiska un vienmēr mainīga, jo tiek pakļauta ne tikai dabas, bet arī antropogēnajiem procesiem. Tā kalpo par dabisku "aizsargu" pamatkrastam un priekškāpai, pasargājot to no noskalošanās, it īpaši stipru vētru laikā (Eberhards 2003).

### 2.1. Saulkrastu piekrastes vēsture

Saulkrastos krasta līnijas garums ir aptuveni 17 km. Par Saulkrastu pludmali visbiežāk uzskata posmu starp Inčupes ieteku un Aģes upes ieteku (Skultes kokosta). Posma dienvidos starp Inčupi un Pēterupi krasta nogāzē atrodami eolie un Baltijas ledus ezera smiltāji. Tuvāk krastam tam piekļaujas vidēja rupjuma smilts valnis, kuru pārklāj pauguri ar eolajām smiltīm. Virzoties tālāk uz posma ziemeļiem, turpinās līdzīga rakstura krasta uzbūve līdz pat Ķīšupes ietekai. Tuvojoties Skultes kokostai (skatīt 1.2.1. attēlu), aptuveni 30 m platajai pludmalei pievienojas zema priekškāpa, kas veidojusies apaugot eolās smilts pauguriem. Kopumā krasts ir stabils un pastāvīga izskalošanās noris tikai dažus km garā posmā pie Skultes ostas dienvidu mola, Skultes ostas hidrotehnisko būvju ietekmē ir izveidojies dabiskās sanešu apmaiņas traucējums. Krasta erozija apdraud kokostai pieguļošo teritoriju. Savukārt, ostas ziemeļu molam blakus esošais iecirknis ir izveidojies un pieaudzis (no 600 līdz 800 m) tikai pateicoties ostas būvju aizturētajiem sanešiem (Ulsts 1998).

Pludmale veidota no vidēji rupjas smilts ar divām priekškāpām attālinoties no krasta un uz ziemeļiem sašaurinās, kur tās sastāvā novērojams oļu piejaukums (Ulsts 1998).



2.1.1. attēls. Skultes kokostas rietumu puse un ziemeļu mols (skats no ostas teritorijas uz ziemeļrietumiem, foto no personīgā arhīva).

Pēdējo 100 gadu laikā Saulkrastu pludmalē norisinājušās izmaiņas – gadsimta laikā pamatkrasts ir atkāpies par gandrīz 100 m dažās vietās. Piemēram, tuvumā Skultes kokostas dienvidu molam krasts ir ticis noskalots robežās līdz pat 80 m. Turpretim otrā pusē, sauszemes platība ir pieaugusi. Krastu eroziju šajā iecirknī ir izraisījuši dažādi faktori, starp kuriem ir arī lielo akmeņu un oļu novākšana, kas palielināja pamatkrasta erodēto platību. Tieši ziemeļu daļā (Zvejniekiemā) pamatkrasts ir atkāpies par 50 m tikai 20 gadu laikā. Sauszemes platības samazināšanās šajā apvidū pieaugusi, jo 1939.gadā, tikusi izbūvēta Skultes osta. Dati liecina, ka tieši 20. gadsimta beigās krasta noskalošanās ātrums ir pieaudzis (Eberhards 2003; LU ĢZZF 2014; Lauku ceļotājs S.a.).

## 2.2. Saulkrastu piekrastes raksturojums

Pludmale ir samērā slīpa ar vairākiem lūzuma punktiem tās profilā. No tā var secināt, ka reljefu visvairāk iespaido/veido viļņi. Viens no iemesliem, kāpēc noris šādas izmaiņas krasta nogāzes morfometriskajos parametros ir lielās, spēcīgās vētras. Visspēcīgākā vētra un ar to saistīta krasta erozija notika 1969. un 1967. gadā, kad viesuļvētras, posmā no Inčupes ietekas līdz Skultes ostai, daļēji noskaloja pat vecās priekškāpas un seno kāpu valni, veidojot kraujas, kuras sasniedza līdz pat 10 m augstumu. No 1987. – 1993. gadam Rīgas līča piekrastē tika ierīkoti krasta izmaiņu pētīšanas stacionāri, kuros tika veikti mērījumi par jūras krasta reljefa

izmaiņām, īpašu uzmanību pievēršot spēcīgu ziemeļrietumu vētru laikā sauszemes teritorija var atkāpties par 10 – 30 m. Piemēram, pēc 2001. gada novembra vētrā 6 km garā iecirknī no Zvejniekciema uz dienvidiem krasta līnija atkāpās par 8 – 15 m. No 2008. līdz 2016.gadam netika novērotas lielas vētras piekrastē, taču krasti joprojām erodēja. To daļēji var pamatot ar rekreācijas slodzes ietekmi. Citi iespējamie iemesli ir piekrastē pastāvošais smalkgraudaino sanešu deficīts un fakts, ka daļa no erodētās neatgriežas/nenonāk krastā (visticamākais, cilvēka iejaukšanās rezultātā) (Eberhards 2003; Lapinskis 2017; Tjarve, Laime 2018).

### 3. BIOTOPU FLORA UN FAUNA

#### 3.1. Veģetācijas un dzīvotņu raksturojums primārajās kāpās

Kāpas, kuras jūrai atrodas vistuvāk un jūras ūdeņu pusē robežojas ar pludmali dēvē par primārajām kāpām. Tālāk pēc to attīstības līmeņa, primārās kāpas tiek nodalītas embrionālajās kāpās (jaunāki, piekrastē esoši smilšu pauguri, kas lielumā nepārsniedz 1m) un priekškāpas (1-6 m augsts smilšu valnis/kāpa) (Laime red. 2017).

Lai gan šajās vietās augājs ir diezgan skrajš un nav novērojama liela veģetācijas dažādība, kāpas sastāda savus biotopus. Embrionālo kāpu biotopa sastapšana piejūrā norāda uz to, ka kāpa ir jauna un tikai nesen ir sākusi attīstīties (varbūt pirmīt tikusi noskalota un atjaunojas). Vaļņveida smilts pauguri apaug ar veģetāciju sargājot to no vēja. Šajos biotopos atrodams viens no trim augu kombināciju variantiem:

1. Dominē biezlapainā sālsvirza *Honckeya peploides*;
2. Smiltāja kāpukviesis *Leymus arenarius* (skatīt 3.1.1. attēlu), dažkārt kopā ar smiltāju auzeni *Festuca arenaria* vai pat slotiņu ciesu *Calamagrostis epigeios*;
3. Psamomofītiskās graudzāles kā smiltāja kāpuniedre *Ammophila arenaria*.



3.1.1. attēls. Smiltāja kāpukviesis (foto no personīgā arhīva).

Kā embrionālajās, tā arī priekškāpās ir dominē augus sabiedrības, kuras ir sugām nabadzīgas. Dabiskā attīstība šajos biotopos sākas ar sukulento un halofītisko sugu sabiedrībām, kā Baltijas šķēpenes *Cakile baltica* un kālija sālszāles *Salsola kali*, kas sākuma

attīstības stadijā ir >5 cm augsti augi. Tāpēc, ka tie ir tik mazi un aug izklaidus, tie ir jūtīgāki pret jebkādiem traucējumiem, piemēram, smilšu pārpūšanu kāpās un antropogēno ietekmi. Pret šo visu izturīgāka ir biezlapainās sālsvirzas (skatīt 3.1.2. attēlu) sabiedrība. Turpmākajā attīstībā vairāk parādās kāpukvieša un kāpuniedres sabiedrība, tieši smiltāja kāpuniedre *Ammophila arenaria* (Laime red. 2017; Laime 2005).



3.1.2. attēls. Biezlapainā sālsvirza (foto no personīgā arhīva).

Papildus pludmalē un kāpās esošajai florai ir atrodama arī fauna, kas galvenokārt sastāv no dažādiem putniem un kukaiņiem. Lai gan ne visas Latvijas piekrastes ir putnu iecienītas, gan ligzdošanas, gan dzīvotņu ziņā, tās tomēr ir sastopamas (Ķuze et al. 2011).

Jūras piekrastes joslai ir visai daudz raksturīgas putnu sugas, kā Jūrmalas dižpīle *Tadorna tadorna*, Jūras zīriņš *Sterna paradisae*, Melnspārnu kaija *Larus marinus*, Sudrabkaija *Larus argentatus* un citas. Kā nozīmīgus pludmales iemītniekus var arī minēt dažādās gliemenes – Lielā smilšgliemene *Mya arenaria*, Baltijas plakangliemene *Macoma baltica*, Lamarka sirsniņgliemene *Cerastoderma glaucum* un Parastā ēdamgliemene *Mytilus trossulus*. Tā kā piekrastes joslā visā Latvijas krasta garumā ir dažāda veida biotopi, tad arī atšķirīgas sugas tajos uzturas, piemēram, zālainākās un apaugušākās kāpās atrodamas kukaiņu sugas, piemēram, Pelēkā mežaskudra *Formica cinerea* un Septiņpunktu mārīte *Coccinella septempunctata*, kā arī retākas abinieku sugas – Smilšu krupis *Bufo calamita*, kamēr stāvkrastu kāpās, šādas sugas diez vai būs iespējams sastapt (Ķuze et al. 2011).

### 3.2. Veģetācijas un dzīvotņu raksturojums Saulkrastu primārajās kāpās

Saulkrastu piekrastē sastopamā veģetācija vietām ir fragmentēta. Embrionālajās kāpās sastopamās augu sugas jau tā ir maz un dažas no tām, ne pietiekoši izturīgas, uz ko norāda arī smilšu vaļņi – blīvi apauguši, citviet pilnībā izbradāti. Šāda veida antropogēnā ietekme visstiprāk novērojama pludmales, krasta teritorijā un embrionālajā kāpā, turpretim priekškāpā tā ir mazinājusies uz ko norāda lielāka sugu daudzveidība (Tjarve, Laime 2018).

Tā kā Saulkrasti atrodas Rīgas līča dienvidaustrumu pusē, tad krastam liels drauds ir stipras vētras. Augu sega, kuras viena no funkcijām ir krasta kāpu pasargāšana no noskalošanās vētru laikā, daudzviet piekrastē ir ļoti fragmentēta, jo atpūtnieki to izbradā. Tas padara vētru radītos riskus arvien bīstamākus. Tālāk no pludmales, kāpu zonā ar tai raksturīgajiem kokiem (dominē priežu audzes ar bērzu piejaukumu) aizsardzība pret vēju ietekmi ir vidējā līmenī, taču virzoties tuvāk jūrai tā pasliktinās. Lai gan ir zināms, ka Saulkrastu pašvaldība gadu gaitā daudzviet ir centusies krasta kāpas stiprināt, šie pūliņi ir visvairāk tikuši mērķēti tikai uz vienu vietu – Saulkrastu Balto kāpu. Tā kā tur smilšu atsegums ir 18 m augsts un ļoti sabiedrībā iecienīts apskates un atpūtas objekts, bet pati kāpa un tai pieguļošā pludmales teritorija ietilpst Dabas un dizaina parkā “Baltā kāpa”, kas ir daļa no projekta “LIFE Ekosistēmu pakalpojumi”, tad šai vietai tiek pievērstas īpašas rūpes (LIAA 2018; DAP 2019).

No lielākiem zīdītājiem faunā var ieskaitīt Pelēko roni *Halichoerus grypus* un Pogaino roni *Phoca hispida*. Pavasaros un vasaras sākumā, itin bieži Saulkrastu pludmales zonā var redzēt Pelēkā roņa mazuļus. Tieši šī iemesla dēļ vietēji iedzīvotāji ik gadu tiek brīdināti nedoties pastaigās uz pludmali ar saviem suņiem (Ķuze et al. 2011).

Kopumā Saulkrastos piekrastes zonā dominējošie biotopi ir smilšaini un spēcīgā rekreācijas ietekme un cilvēku plūsma neiemanto ligzdojošo putnu uzmanību. Tieši šo iemeslu dēļ ligzdojošie putni šajā teritorijā nav sastopami. Veicot novērojumus pavasarī, vasarā un rudenī, ir iespējams novērot tādas putnu sugas kā Sudrabkaija *Larus argentatus*, Kajaks *Larus canus* un Pelēkā vārna *Corvus cornix* (Ķuze et al. 2011).

#### 4. REKREĀCIJAS ATTĪSTĪBA SAULKRASTOS

Rekreācija ir nozīmīga Saulkrastu pilsētas un novada sastāvdaļa. Šis piekrastes reģions ir zināms visā Latvijā ar viskrāsainākajiem saulrietiem, pludmales dažādību, kas sevī ietver “dziedošās”, baltās Lilastes kāpu apkaimes smiltis un Zvejniekciema akmeņaino pludmali. Šis Vidzemes piekrastes reģions ir visai iecienīts, tā dažādības dēļ un tiek izmantots rekreācijai jau vairākus gadu simtus (Zemīte 2014; LIAA 2018).

Vieta, ko pašlaik dēvē par Saulkrastiem radās no nelielās kūrortpilsētiņas Neibādes 19. gs. vidū. Šajā teritorijā 1823. gadā divi baroni uzbūvēja pirmās ēkas, taču tuvākajos gados tika izbūvētas neskaitāmas vasarnīcas, kas tolaik veidoja Vidzemes muižniecības peldvietu “Neibāde”. Ap 19. gs Neibādes reģions bija visiem zināms kūrorts, kur vasaras mēnešos atpūtās gan Maskavas, gan Pēterburgas elite (Zemīte 2014).

19. gs. vidū, lai efektīvāk izmantotu doto piekrastes joslu, tika izveidota maza osta pie Aģes upes grīvas. Laika gaitā kūrorts tika veiksmīgi attīstīts un auga teritorijas ziņā, taču Pirmā pasaules kara laikā, Neibāde cieta. Frontes līnija izveidojās caur šo teritoriju – krievu karavīri nopostīja daudzus īpašumus, mājas tika nodedzinātas, citas cieta lielgabalu apšaudes laikā (Zemīte 2014).

Tuvāko gadu laikā veidojās pilsētciems Saulkraste, kurā iekļāva mazos zvejnieku ciemus un apdzīvotos apgabalus teritorijā. Uz šo vietu atkal sāka ierasties, nu jau Latvijas sabiedrībā pazīstami cilvēki un mākslinieki, kā Alfrēds Kalniņš. Vietēja infrastruktūra auga – tika ierīkots elektriskais ielu pagaismojums, atpūtas nams, tika ierīkota arī Latvijas bērnu palīdzības savienības atpūtas kolonija, tieši “Rūķīšu” pludmales tuvumā. Neskatoties uz to, mainoties valstiskajai situācijai 1940. gadā, padomju vara nolēma likvidēt lielāko daļu biedrību konkrētajā teritorijā, kā arī Ķīšupes tuvumā notika intensīva mežu izciršana un tranšēju veidošana. 1950. gadā teritorija ieguva tagadējo nosaukumu – Saulkrasti (Zemīte 2014).

20. gs. beigās Saulkrastu attīstības nozīmīgs solis bija teritorijas atspoguļošana kā atpūtas vieta piejūrā – tika izveidotas jaunas bērnu atpūtas vietas un nometnes, dažādu Rīgas uzņēmumu darbiniekiem izveidoti pensionāti, uzbūvētas neskaitāmas vasarnīcas u.c. 1991. gadā Saulkrastiem tika piešķirtas pilsētas tiesības, kas atvēra jaunas durvis attīstībai Rīgas rajonā (Zemīte 2014).

Vislielākais projekts, kas guvis ievērību Saulkrastos ir “LIFE ekosistēmu pakalpojumu” projekts Baltās kāpas teritorijā. Projekta galvenais mērķis ir parādīt ekosistēmas no cita skatupunkta un parādīt cilvēkiem, ka šīs teritorijas sniegtos rekreācijas pakalpojumus arī var novērtēt un izmantot, ņemot vērā dabas aizsardzības noteikumus. Pats projekts ir balstīts

uz infrastruktūru, nevis dabas aizsardzību, atzīst projekta vadītāja Inga Hoņavko. Galvenais projektā ir konkrētas metodikas izveide, izstrāde un testēšana konkrētajā teritorijā, ievērojot dabas aizsardzības nostādnes. Baltajā kāpā veidotajā dabas dizaina parkā bija iespēja izvērtēt ekosistēmas pakalpojumu vērtību izmaiņas un izveidot rekomendācijas, kā integrēt konkrēto teritoriju vietējā plānošanā. Projekta vadītāja skaidro, ka izveidotā parka galvenās atšķirības no Saulkrastu centrā esošā “Jūras parka” ir:

- Parka izveide pie Baltās kāpas nāk kopā ar konkrētu plānu un ieteikumiem nākotnes darbībai (balstīts uz ilgtspējīgu attīstību);
- Parku veido izglītojoši, ilgtspējīgi un funkcionāli vides dizaina objekti, informācijas stendi. Norādes un citi elementi apmeklētāju plūsmas regulēšanai;
- Sabiedrības vides izglītības nozīme, kā viens no galvenajiem parka elementiem. Parks tiek izmantots kā līdzeklis, lai cilvēki apzinātos savu rīcību, tās riskus, savu vietu dabā, piederību tai u.c.;
- Baltās kāpas teritorija ir ar saviem riskiem, kur, galvenais no tiem, ir Inčupes upe. Tieši šī problēma ir vadošai iemesls teritorijas izvēlei – sabiedrība ir jāinformē par dabā notiekošajiem procesiem un riskiem, kas var tikt nodarīti kāpai (skatīt 2.pielikumu).

Mainoties novada domes vadošajiem spēkiem, mainās arī Saulkrastu novada un pilsētas attīstības mērķi un prioritātes. Neskatoties uz izveidoto novada attīstības plānu, tiek ieguldīti līdzekļi vai nu vietējā infrastruktūrā, vai pilsētas popularizēšanā un mārketingā. Šobrīd Saulkrasti ir izveidojušies par kūrortpilsētu, taču bieži salīdzina sevi ar Jūrmalu tikai ģimenēm un vietējiem iedzīvotājiem draudzīgāku vidi (Zemīte 2014).

Pēdējo divu gadu laikā Saulkrasti cenšas sevi pārpozicionēt, par pilsētu, kas visu gadu ir tūristiem un atpūtniekiem draudzīga un interesanta vieta. Pēdējo desmit gadu laikā ir veikti dažādi pludmales un kāpu infrastruktūras uzlabošanas darbi – atjaunotas laipas dabas parka “Piejūra” teritorijā, kā arī veikti Baltās kāpas nostiprināšanas pasākumi, izveidots “Jūras parks” netālu no Saulkrastu centra, vairākkārt atjaunotas laipas Zvejniekiemā pie “Jūras priedēm”, kā arī pie Ķīšupes ietekas jūrā (upes kreisajā krastā), izbūvēta skatu terase pie Skultes ostas D mola, kā arī tiek plānots 2021.gada vasarā izveidot jaunu glābšanas staciju ar nobrauktuvi pie jūras pilsētas centra rajonā. Pēdējo piecu gadu laikā vietējie uzņēmēji (Saulkrastu uzņēmēju biedrība) saziņojuši līdzekļus un izveidoja soliņus, kas ir izvietoti viscaur Saulkrastu novada kāpu un pludmales teritorijā (LIAA 2018).

Rekreācijas ziņā Saulkrasti ir attīstījušies pēc Saulkrastu Jūras parka izveides, kas sekmēja ūdenssporta un aktīva dzīvesveida popularizēšanu, kā arī tas piesaistīja atpūtniekus vasaras sezonā. Atjaunojot Baltās kāpas infrastruktūru, izbūvējot publiskās labierīcības, šis dabas objekts tiek vairāk apmeklēts un popularizēts. Iemesls tam ir, ka Saulkrastu svētku ietveros tagad ir iespējams nodrošināt nelielus koncertus, kā arī citas aktivitātes Baltās kāpas teritorijā. Papildus, ir vērts minēt, ka atjaunotā kāpas infrastruktūra arvien vairāk tiek izmantota dažādos novada pasākumos un reklāmas materiālos. Būtiski palielinājies atpūtnieku un tūristu skaits pēdējo gadu laikā. Saulkrastu Tūrisma un informācijas centrs (TIC) ziņojis, ka, neskatoties uz COVID-19 izplatību 2020. gada vasaras mēnešos, rekreācijas iespēju izmantotāju skaits nav ievērojami sarucis. TIC apgalvo, ka centrā viesojošos atpūtnieku skaits, salīdzinājumā ar 2019. gadu, ir sarucis tikai par ~ 3000 cilvēkiem, taču ir vērts piebilst, ka lielākā daļa atpūtnieku jau ir iepazinušies ar TIC iespējām un to vairs neapmeklē, radot iespaidu, ka lielākā daļa iebraucēju izvēlas maršrutu paši (tai skaitā, nav iespējams noteikt cik liels ir bijis īstais pilsētas apmeklētāju skaits un to sarukums) (LIAA 2018).

Saulkrastu pilsētas pazīstama daļa ir arī Zvejniekciems un tā osta, kur 2017. gadā tika dibināta biedrība "Skultes jahtu klubs". Šobrīd notiek aktīva jahtu kluba reklamēšana, lai piesaistītu jaunus interesentus, kas vēlas iepazīties ar burāšanu. Izmantojot šo biedrību tiek ne tikai popularizētas rekreācijas iespējas Saulkrastos, bet lai arī attīstītu jahtu tūrismu, kas ir visai populārs ārvalstīs (ārvalstu tūristiem interesējošs) (LIAA 2018).

Pēc valsts kases datiem, Saulkrastu novada dome vides sakārtošanai 2020. gadā atvēlējusi 1,13 € uz novada iedzīvotāju. Publiskā intervijā novada domes priekšsēdētājs Normunds Līcis aizstāvējās, ka ar būvniecību saistīti jautājumi atrodami citā budžeta kategorijā, minot konkrētus piemērus, kas ir ieplānoti izbūvei šī gada vasarā, taču tie vairāk saistījās tieši ar mājtsaimniecību sektoru un Saulkrastu komunālservisa darbību. Tomēr Sējas novada pārstāvis, kas izvirzīja jautājumu iebilda, atgādinot, ka Valsts kasē dati norāda, ka arī 2021.gadā videi nav pievērsta pietiekami uzmanība – novada dome lēmusi neieplānot budžetā līdzekļus vides pārvaldības jomās. Pašreizējā situācija novada domē ir visai haotiska, kur katrs deputāts izvirza savas idejas situācijas uzlabošanai visā novadā, taču nav pietiekami stipras frontes, kas varētu parūpēties par vides jautājumiem, jo pašreizējais domes sasaukums vairāk uzmanību fokusēja tieši uz atpūtnieku piesaistīšu, Saulkrastu pilsētas labiekārtošanu tūristiem (Tet 2021).

Kopumā, rekreācija ir tas uz kā Saulkrastu pilsēta ir balstīta gadu garumā, taču līdz šī brīža attīstības virsotnei pilsēta vēl nebija nonākusi un iegūstot pilsētas titulu, nevis fokusējoties uz teritoriju tikai kā uz vasarnīcu rajonu, rodas jaunas prioritātes, kas ir jāņem

vērā. Gadiem ejot un novada domes uzskatiem mainoties, Saulkrasti vairāk un vairāk pārtop par tās iepriekšējo “kūrortpilsētas” čaulu, atstājot iespaidu gan uz iedzīvotājiem, gan apkārtējo vidi. Nav nosakāms, kas varētu vēl izmainīties nākamo gadu laikā, bet ir noprotams, ka vides jautājumi teritorijā paliek arvien neaktuālāki, kas var nodarīt zināmu postu videi (Tet.lv 2021).

## 5. REKREĀCIJAS RADĪTĀS PROBLĒMAS PASAULĒ UN LATVIJĀ

Peldvietas, kas ir tīras un estētiski tīkamas var norādīt savu kvalifikāciju ar Zilā karoga statusu (Eiropas Vides Izglītības Fonda programma, kas izveidota peldūdeņiem) . Lai iegūtu šo statusu pludmalei jāseko konkrētiem kritērijiem – pludmalei jābūt tīrai, jātiek regulāri uzkoptai un apsaimniekotai, pašvaldībai jānodrošina regulāra atkritumu savākšana, publisko tualetu pieejamība, jābūt ierīkotām pārgērbšanās kabīnēm, soliņiem, bērnu laukumiem, kā arī jābūt draudzīgai cilvēkiem ar kustību traucējumiem. Viens no nozīmīgākajiem kritērijiem, lai pludmale iegūtu Zilo karogu ir peldūdeņu kvalitāte. Ūdeņos regulāri jāveic mērījumi, lai noteiktu tā kvalitāti. Iegūtos rezultātus pašvaldībai ir jādara zināmus visiem pludmales apmeklētājiem (KBLC 2012).

Neskatoties uz to, ka pludmales ir šķietami sakoptas un tīras, tās tomēr pievērš sev cilvēku masu uzmanību. Cilvēku uzmanība, savukārt, liek pašvaldībām pludmales teritorijas izmantot arvien vairāk un vairāk. Šo teritoriju izmantošanas iespējas var iedalīt tiešās un netiešās iespējas. Tiešās iespējas sevī iekļauj rekreāciju, tūrismu, izglītību, pētījumus un tieši pirmie divi ir visienesīgākie. Citas jeb netiešās iespējas tiek saistītas ar pludmaļu aizsargāšanu no vētrām, dabas labiekārtošanu dzīvnieku un augu sugām u.c. (Prayaga 2016).

Pludmales piedāvā plašu klāstu ar bezmaksas un viegli pieejamiem pakalpojumiem brīvā dabā – peldēšana, sauļošanās, laivošana, zvejošana un daudz kas cits. Lai gan tas nav nekāds pārsteigums, rekreācijas vietu izmantošanā, cilvēki pievērš uzmanību konkrētiem aspektiem – laikapstākļi (ne tikai temperatūra, bet arī mākoņainība u.c.), vietas stāvoklis, pieejamība, cilvēku blīvums (Wolch, Zhang 2017; Moreno et al. 2008; Prayaga 2016).

Lai veidotu likumus un izlemtu, kādi pasākumi nepieciešami pludmales uzturēšanai, jāsaprot kādas īpašības piemīt cilvēku grupai, kas izmanto pludmali. Kalifornijā veikts pētījums norāda, ka cilvēkiem, kas izmanto pludmales iespējas, tik tiešām ir konkrēts profils. Šie cilvēki visticamākais ir ģimenēs vai draugu lokā, krasta teritorijā, kurā uzturas, ir bijuši jau iepriekš vai tā ir populāra un uzticama (izmanto pietiekami liels daudzums cilvēku). Iegūtie pētījuma dati liecina, ka arī labs finansiālais stāvoklis norāda uz lielāku iespēju, ka cilvēks izmantos rekreācijas telpu (Wolch, Zhang 2017; Prayaga 2016).

Cilvēki bieži vien ietekmē piejūru nelabvēlīgi iejaucoties krastā esošajos procesos, būvējot ostas, molus, stiprinājumus u.c. Šo darbību iznākums ir krasta robežu izmaiņas, dabīgo krasta aizsargbarjeru zudums, kā arī grunts aizvākšana no materiāla dabīgā plūsmas ceļa (bagarēšanas gadījumā). Ūdens plūsma sedimentus nes pretēji pulksteņrādītāja virzienam, gar krastmalu. Dažviet kāpu teritorijas pat tiek noraktas, par labu rekreācijas un tūrisma objektu

izveidei, kas izraisa piejūras procesu aizkavēšanos, piemēram, kāpu veidošanās (Laime red. 2017; Viška 2014).

Ja pašvaldība atrodas tuvumā jūras piekrastei, tad tai ir zināma priekšrocība attīstības jomā. Taču pašvaldībai arī jābūt ne tikai izmantot doto kapitālu, bet arī gudri apsaimniekot, lai to varētu izmantot arī nākotnē tādā pašā līmenī. Krastu zonas, pludmales un atklātie ūdeņi vairāk un vairāk tiek skatīti kā resursi. Tomēr pieaug arī uztraukums un bažas par to, kā pasargāt un pareizi izmantot dabas dotos resursus bez to degradēšanas. Tāpēc, lai pasargātu pludmali no erozijas un pārmērīgas izmantošanas, tika radīti piekrastes aizsargjoslu likumi (Prayaga 2016; Arāja, Hoņavko 2016).

Tāpat kā citur pasaulē, arī Latvijas piekrastes līnijai ir Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas noteikta aizsargjosla, lai aizsargātu tajā esošos biotopus, to funkcijas un samazinātu piesārņojumu jūrā. Pašu aizsargjoslu iedala:

1. krasta kāpu aizsargjosla – platāka par 300 m iekšzemes virzienā un sākas no vietas, kur parādās veģetācija<sup>1</sup>;
2. jūras aizsargjosla – ietver sevī gan pludmali, gan šelfa daļu zem ūdens;
3. saimnieciskās darbības josla – nepārsniedz 5 km platumu (Čepāne, Meiere 2004; LRS 1997).

Ļoti labs piemērs, par to kā laika gaitā tikusi ietekmēta piejūras teritorija, ir Spānijas krasts pie Baleāru jūras (Katalonijas apvidus), kas ir tūristu iecienīts apvidus. No visām Katalonijas pilsētām, tieši Barselona ir vispopulārākā, taču šī iemesla dēļ iebraucēji sāka izvēlēties citas piekrastes pilsētas. Pateicoties tam, reģions ir gājis cauri lielām pārmaiņām, lai varētu uzņemt vairāk cilvēku un piesaistīt tūristus. Šāda veida kūrortu un ar tiem saistīto infrastruktūru attīstība, lai atbalstītu tūrisma industriju piekrastēs, ir galvenais elements, kas piedalās pludmales degradācijā. Ir redzama magnitūda, kādā teritorija tiek ietekmēta, ierodoties lielām cilvēku plūsmām un pastiprinoties pilsētu urbanizācijai Katalonijas piekrastes pilsētās (Valdemoro, Jimenez 2007).

Ap 1960. – 1970. gadu, kad sākās tūristu pieplūdums, pieejamie resursi pludmales zonā tika izmantoti, nedomājot par nākotnē norisošajām izmaiņām. Ir skaidri saprotams, ka cilvēku iecienītākais laiks, kad apmeklēt jūru ir laiks no maija līdz septembrim. Minētajā posmā ir visoptimālākie laikapstākļi aktivitātēm ārpus mājas un pie ūdens. Protams, lai no rekreācijas punktiem gūtu peļņu (tikai labiekārtošana nesniegs ieguldītās finanses atpakaļ) to tuvumā tiek

---

<sup>1</sup> Izņemot gadījumus, kad ir apstiprināts teritorijas plānojums, kur aizsargjoslas platums nav mazāks kā 150 m. Šajā gadījumā obligāti jāiekļauj īpaši aizsargājami biotopi.

izbūvētas kafējnīcas, bāri, izīrējami piederumi, piemēram, saulesargi, SUP dēļi u.c., atrakcijas bērniem. Šie pakalpojumi lielākoties ir pieejami īslaicīgi – tikai sezonā. Dažas lietas kā volejbola laukumi pludmalē ir pieejami visu gadu un tiek uzturēti ar pašvaldību atbalstu (Valdemoro, Jimenez 2007).

Viena no acīmredzamajām lietām, kas noris pludmalēs ar lielu apmeklētāju skaitu, ir cilvēku izraisīta erozija. Jo stāvāka un šaurāka ir pludmale, jo ātrāk tā tiek degradēta, attiecīgi kļūstot vēl šaurāka (Valdemoro, Jimenez 2007).

Pludmales apmeklētāji redz piekrasti tikai kā rekreācijas vietu un iespējamu resursu, taču nepievērš uzmanību iespējai, ka laika gaitā kvalitāte var izmainīties, tieši pār-apmeklētības dēļ. Rakstā tiek norādīts, ka platākas pludmales biežāk tiek izmantotas, laika gaitā (attīstoties rekreācijas punktam un pieejamiem pakalpojumiem) pievēršot vairāk cilvēku uzmanību. Pludmales posms tiek izmantots, pat tam platumā sarūkot, apmeklētāju skaitam nemainoties. Apmeklētāju skaits un profils izmainās tikai pēc noteikta laika, kad pludmale ir sarukusi savos izmēros tik ļoti, ka nespēj uzņemt vairāk cilvēkus bez apmeklētāju komforta zuduma (Valdemoro, Jimenez 2007).

Rekreācijas slodze var būtiski apdraudēt krastmalu un primāro kāpu biotopus. Saulkrastu piekrastē kāpu josla ir ļoti šaura, dažviet pat nav sastopams embrionālās kāpas raksturīgais valnis. Tam par iemeslu ir atpūtnieki, kas sasniedz pat tūkstots apmeklētājus dienā. Atpūtniekiem un tūristiem pārvietojoties pa primāro kāpu teritoriju biotopos esošais augu sugu skaits samazinās, kas ir svarīgs faktors reljefa formu saglabāšanā. Par piemēru var ņemt embrionālo kāpu, vai tieši otrādi, to trūkumu daudzos posmos Saulkrastu un Jūrmalas pludmalēs. Šo pilsētu atsevišķos piekrastes posmos neveidojas jaunas kāpas un palielinās mākslīgi veidoti smilts laukumi. Liela cilvēku skaita klātesamība var negatīvi ietekmēt arī vietējo faunu. Putni šīs vietas neuzskata par pietiekami drošām un izvairās no līgzdošanas šajos kāpu posmos. Līdzīgi arī kukaiņu klātbūtne izzūd, jo zeme tiek nomīdīta un sablīvējas iznīcinot dzīvotnes (Laime red. 2017; Arāja, Hoņavko 2016).

Kā vietējie iedzīvotāji tā arī iebraucēji izmanto kvadraciklus, motociklus un apvidus auto (all-wheel drive mašīnas), lai gūtu tuvāku ieskatu piejūras vidē, bez vajadzības pārvietoties ar kājām, vai lai gūtu adrenalīnu no līkumoto kāpu pauguru izbraukāšanas. Šādā veidā visātrāk tiek degradēts augājs un apdraudētas kāpās dzīvojošās dzīvnieku sugas (Laime red. 2017).

Vēl viena no kāpās sastopamajām problēmām ir to piemēslošana. Kāpu tuvumā dzīvojošie izmanto starp kāpu pauguriem esošās iepakas, lai tiktu vaļā no komposta, zariem, nezālēm u.c., tādējādi biotopā ievazājot neraksturīgas un, dažkārt, pat invazīvas sugas kā nātres

*Urtica spp* vai krokaino rozi *Rosa rugosa*. Tāpat arī atpūtnieki, izmantojot neskaitāmās kāpu takas vai speciāli veidotos tūrisma punktus, atstāj savus sadzīves atkritumus turpat pludmalē vai ienes tos dziļāk kāpu teritorijā. Pludmalē atstātie atkritumi ar vētru vai stipru vēja brāzmu palīdzību nonāk jūrā, pēcāk – atkal tiek izskaloti citviet (Laime red. 2017).

Lielākā daļa pludmalē atrodamo atkritumu (neskaitot izskalotos) uzkrājas pavasara un vasaras sezonā, vietās, kas apmeklētājiem ir viegli pieejamas un labiekārtotas. No atkritumiem, kas atrasti pavasarī dominē cigarešu izsmēķi un dažāda veida sadzīves atkritumi (biežāk saistīti ar ēdiena paliekām – augļu serdes, ēdiena pārpalikumi). Taču vasarā savāktie atkritumi, galvenokārt, sastāvēja no cigarešu izsmēķiem (~12'800, kas ir gandrīz par 8000 vairāk nekā pavasarī) un dažāda veida plastmasas iepakojumi, tai skaitā PET pudeles (Asensio – Montesinos, Williams 2019).

## 6. MATERIĀLI UN METODEDES

Pētījuma darba gaitā tika izvēlēts krasta iecirknis Saulkrastos vadoties pēc apmeklētāju plūsmas (pludmale “Rūķīši”), kur apmeklētājiem ir nodrošināta piekļuve piekrastei un tuvumā ir pieejami dažādi pakalpojumi. Tika izmērīti izvēlēta iecirkņa krasta profili un aprēķināts šķērsprofila laukums. Papildus, tika salīdzināti esošie dati ar vecajiem nivelēšanas profila datiem, lai noteiktu vai krasta iecirknī pēdējo gadu laikā ir notikušas krasas izmaiņas.

Tika veikts lidojums ar *DJI* drona modeli *Mavic Air*. Ar bezpilota gaisa kuģi manuāli tika veikta teritorijas apskate un aerofotografēšana, izmantojot dabas objektus kā atzīmes, vairākos īsos posmos dažādos krasta iecirkņos, kuros sastopamas gan ar apmeklētājiem ļoti noslogotas kāpas, gan mazāk noslogotas. Gūtie dati tika saglabāti drona atmiņas kartē un lidojuma laikā tika izmantota mobilā aplikācija *DroneDeploy*, kas iestatīja lidojumu 37 m v.j.l. augstumā un veica vairākus lidojumus pa pētījuma zonu, iegūstot 192 attēlus, katra lidojuma laikā. No lidojuma gūtie aerofoto tika savienoti mozaikā ar 75% pārklājumu. Pēc aerofoto mozaikas iegūšanas tika veidota augāju izplatības un līmeņu karte izmantojot programmu *AdobeIllustrator 2021*. Iegūtie poligoni, katrā kartē savā starpā tika salīdzināti, lai noteiktu izmaiņas pētījuma zonas veģetācijā.

Neskatoties uz COVID-19 izplatību piekrastes teritorijas apmeklētāji tika aptaujāti izmantojot digitālu aptauju GoogleForms vidē. Respondenti atbildēja uz vairākiem jautājumiem saistībā ar Saulkrastu pludmales un kāpu teritoriju, saviem ieradumiem un dabas aizsardzības aspektiem.

Tika veikta viena intervija - ar DAP amatpersonu, projekta Ekosistēmu pakalpojumi vadītāju Ingu Hoņavko. Tika uzdoti jautājumi par eko-pakalpojumu projektu un tā informācijas pielietošanu dabas daudzveidības aizsardzībā.

## 7. REZULTĀTI UN DISKUSIJA

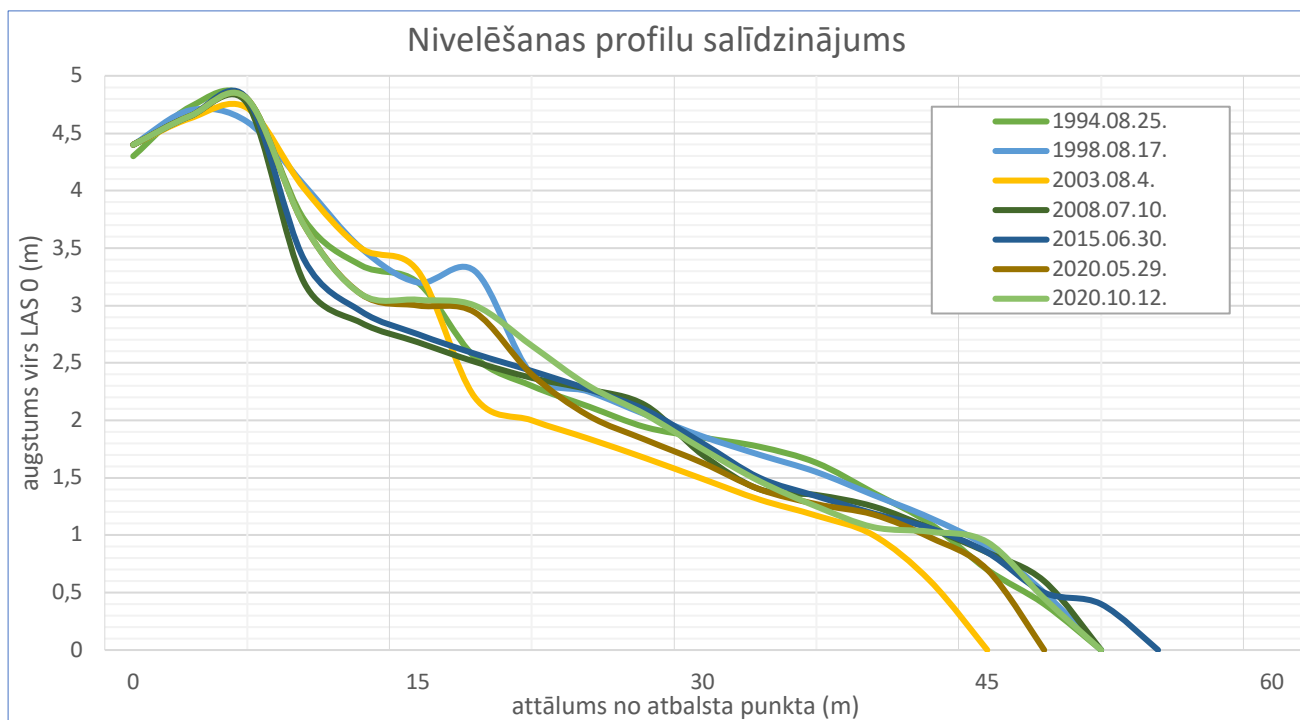
### 7.1. Nivelēšanas profilu analīze

Papildus bezpilota lidaparāta iegūtajiem datiem tika apskatīti arī vairāku profilu nivelēšanas dati “Rūķīšu” pludmales tuvumā, kā arī 2020. gada laikā ievākti jauni dati tieši pētījuma laikā notiekošo izmaiņu apskatei.

Veicot nivelēšanas šķērsprofilu analīzi (skatīt 7.1.1. attēlu) ir redzamas krasas izmaiņas posmā no 10 līdz 23 metru attālumā no atbalsta punkta, kā arī tālākā posmā ap 45 metru attālumu, taču to iespējams skaidrot ar konstantajām izmaiņām seklūdēns joslā, kas visu cauru gadu ir mainīga, tādējādi iespaidojot šķērsprofila garumu. Izmaiņas katra gadā ir dažādas, piemēram, 1998. gada datus ir redzamas straujākas izmaiņas reljefā, nekā 1994. vai 2003. gada datus.

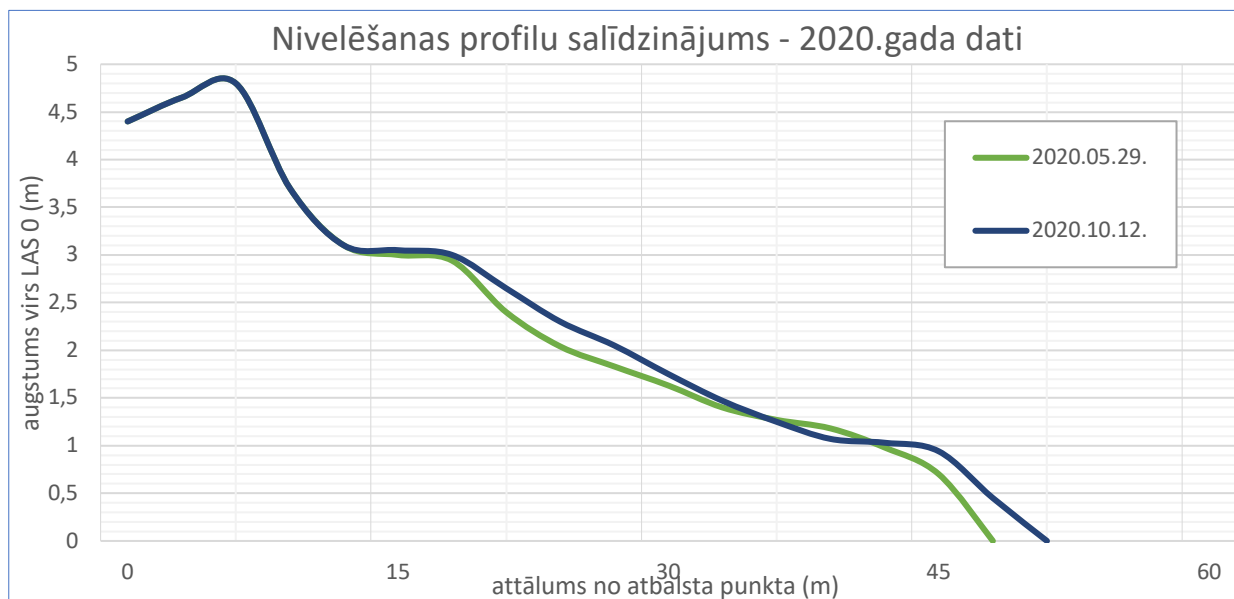
Grafikā arī var novērot krasās izmaiņas starp 2003. un 2008. gada datiem, kur pludmales reljefs ir gadu laikā izlīdzinājies, ar straujāku kritumu tieši nivelēšanas posma sākumā. Interesanti ir arī tas, ka nākamā mērījuma veikšanas laikā (2015. gadā) profila dati ir izmainījušies visai minimāli.

Kopumā no šiem datiem var novērot, ka izveidojusies skaidra korelācija starp piekrastē iegūtajiem datiem un ievērojamas izmaiņas nav notikušas aptuveni pēdējo 25 gadu laikā, tātad konkrētajā krasta iecirknī smilšu apjoms ir maz mainījies.



7.1.1. attēls. Nivelēšanas profilu salīdzinājums (veidots izmantojot MSExcel).

Veicot tuvāku 2020. gada datu apskati (skatīt 7.1.2. attēlu) ir redzamas izmaiņas augstumā, posmā zem 3 metru atzīmes. Maijā ievāktajos datos redzams straujāks kritums līdz 1,3 metru atzīmei, kamēr oktobra dati norāda uz vienmērīgāku kritumu reljefā. Pēc datu apskates var arī secināt, ka oktobra mēnesī pludmales reljefs bija daudz līdzenāks ar nelielu, visai taisnu posmu netālu no seklūdens joslai tipiskā krituma. Pretēji tam, maija datos, visā pludmales profilā novērojama neliela viļņošanās, norādot uz nelīdzenāku reljefu un augstākiem vaļņiem pludmales teritorijā, kas norāda uz smilšu uzkrāšanos.



7.1.2. attēls. Nivelēšanas profilu salīdzinājums – 2020. gada dati (veidots izmantojot MSExcel).

Veicot papildu profilu salīdzināšanu (skatīt 7.1.3. tabulu), aprēķinot šķērsprofilu laukumus, ir iespējams novērot atšķirības, kas notikušas vasarā. Ir redzams, ka oktobra mērījumā šķērsprofila laukums ir palielinājies par gandrīz 10 m<sup>2</sup>, taču šīs krasās izmaiņas var daļēji neņemt vērā, jo daļa no šī kāpuma datos ir tieši mainīgās ūdenslīnijas iespaidā (un rudenī tā ir atkāpusies). Tomēr daļa datu šajās atšķirībās balstās tieši uz iepriekš darbā minēto posmu no 1,3 – 3 metriem. Pārsvarā ir novērojama smilšu akumulācija, taču ņemot vērā šķērsprofila grafikus var pateikt, ka šī akumulācija nav izteikta, nedz tiek akumulēts liels sanešu daudzums.

Šķērsprofila mērījumu datums	2020. 05.29.	2020.10.12.
Šķērsprofila laukums	215,35 m <sup>2</sup>	224,889 m <sup>2</sup>

7.1.3. tabula. Šķērsprofila aprēķini (autores veidota tabula).

Kopumā pludmalē ir novērojama smilšu uzkrāšanās, taču tas ir vairāk attiecināms uz pludmales augšējo daļu, kamēr tieši primāro kāpu josla, kas ir pētījuma pamatā, nav saskārusies

ar izmaiņām. Krasta iecirknis pats par sevi ir ar visai mazām izmaiņām gadu laikā, kur smilšu apjoms svārstās starp akumulāciju un nelielu eroziju.

Iespējams, var arī sagaidīt laiku, kad norisinās lielāka smilšu akumulācija tieši primāro kāpu zonā, taču pēc veiktajiem novērojumiem – tāda nenotiek. Protams, ņemot vērā zonā norisošo cilvēku masu kustību un antropogēno slogu, var pieņemt, ka rekreācija ir galvenais traucēklis šim procesam.

## 7.2. Veģetācijas seguma analīze no aerofoto ainām

Pludmalē un primāro kāpu teritorijā atrasto augāju veidus ir iespējams sadalīt līmeņos pēc to sugu dažādības un izturības pret vēja eroziju un cilvēka radītajiem draudiem. Ir nozīmīgi saprast, ka konkrētajā pludmales teritorijā esošie augi (graudzāles, krūmi u.c.) katru gadu atjaunojas un cenšas izplatīties, palielinot savu sakņu sistēmu un radot jaunus dzinumus no tās.

Izveidotais augāja iedalījums tiek izmantots līmeņos no 1. – 10., kur katram līmenis atbilst atšķirīgs augājs (skatīt 1. pielikumu). Lai saprastu, kuros gadījumos izmanto kādu augāju un kādas ir tā īpašības, tika izveidota tabula (skatīt 7.2.1. tabulu) ar līmeņu detalizētākiem aprakstiem.

Augāja līmenis	Apraksts
1. līmenis	Izveidotā iedalījumā atrodamais pirmais līmenis tiek pielietots gadījumos, kad apskatītajā pētījuma zonā nav atrasts/redzams augājs un ir sastopama tikai pludmales smilšu sega.
2. līmenis	2. līmenis tiek izmantots, lai norādītu uz tām zonām, kur ir atrodams augājs, taču tas ir visai rets un graudzāles ir noliekušās. Šāda tipa augājs var rasties divu iemeslu dēļ: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biotopam raksturīgie augi ir nesēn iesējušies (šāda tipa zonas visbiežāk ir redzamas tieši pavasara uzlidojumā un atrodamas tuvāk blīvāk apaugušam kāpu tipam, norādot uz to, ka vispārējā augāja zona cenšas izplesties);</li> <li>2. Iepriekš šajā zonā ir bijis blīvāks augājs, taču tas ir sācis izzust antropogēnā kaitējuma dēļ. Uz blīvāku augāju norāda tieši smiltāja kāpukvieša lapas (augšs ir izturīgāks nekā zemāk augošas graudzāļu sugas). Šāda tipa zonas augājs biežāk ir noliecies un visai zems, jo</li> </ol>

	tas tiek regulāri nostaiģāts (biežāk redzams rudens uzlidojumā).
3. līmenis	Kā nākamā augāja iedalījuma līmenis tika izvēlēta zona ar retu un zemu augāju, kurā ir sastopamais augājs var veidot nelielus zāļu “kūļus” ik pēc pāris desmitiem centimetru. Šāds augāja tips drīzāk var tik pieskaitīts kā pārejas zona starp reto un noliekto augāju un daudz blīvāku augāju, kas veido primārajās kāpās esošos vaļņus.
4. līmenis	Ceturtais augāja līmenis joprojām ir visai skrajš, taču tajā var izeaugties jau vairākas pludmales teritorijai tipiskās augu sugas. Līdzīgi kā 3. līmenī, arī šajās zonās ir iespējams izšķirt augāju veidotos sabiezējumus, it īpaši ap smilšu vaļņa malām, kur vēja erozijas rezultātā, daļēji atsedzas augu sakņu sistēma.
5. līmenis	Kā piektais līmenis tiek nodalīts augājs ar daudz blīvāk saaugušām graudzālēm un augstāk augošām lapām. Šajās zonās iespējams novērot ne vairāk kā 5 augu sugas, kas spēj kopīgi izdzīvot. Retos gadījumos 5. līmeņa augājs sastopams viens pats. Biežāk tas redzams zemāku līmeņu ielokā vai mežaino kāpu tuvumā, kur augsni mazāk ietekmē vējš un cilvēku kustība.
6. līmenis	Sestajam līmenim atbilst augājs ar visai augstām smilgām un ļoti lielu augu sugu dažādību. Augājs sastopams tikai mežaino kāpu robežas tuvumā un veido visai blīvu klājumu. Lai gan sugu dažādība šajā augājā ir visai liela, šis aspekts vairāk attiecas un zonas malām, kur augstās graudzāles nav tik biezas un neveido pārāk lielu ēnu, veicinot citu sugu izeaugšanos.
7. līmenis <sup>2</sup>	Iedalījuma 7. līmenis norāda uz augāju, kur sastopami visai zemi (<1 m) krūmi
8. līmenis	8. līmenis sevī iekļauj 1 – 2 m augstus krūmus, kā tuvumā novērojams liels graudzāļu sakopojums. Šādu zemāku augu sakopojumu vienuviet var paskaidrot ar izturīgo augsnes kārtu. Vēja ietekmē smiltis spēj “ceļot” pa pludmali, kamēr auga sakņu sistēma to spēj noturēt uz vietas. Zonās, kur sastopami krūmi turpmāko gadu laikā parādīsies arvien biežāks augājs, jo graudzālēm būs vieglāk iesēties un izdzīvot smiltīs, kuras “notur” krūma sakņu sistēma.

<sup>2</sup> Nākamie trīs līmeņi sevī iekļauj visai nozīmīgu sugu kopumu, kas nostiprina primāro kāpu vaļņus – krūmi

9. līmenis	Devītais līmenis tiek attiecināts uz teritoriju, kur labi iesaugušies krūmi sasniedz vairāk kā 2 m augstumu, taču to tuvumā nav novērojams biezs augājs. Šī līmeņa zonas rodas ar krūmiem, kas atrodas tuvāk seklūdēns joslai. Stiprāku vēju ietekmē ūdens spēj izskalot vājāku augāju, atstājot tikai krūmaudzēs. Bieži vien šādiem krūmiem arī ir daļēji atsegtas saknes jūras pusē.
10. līmenis	Savukārt, 10. līmenis ir augājs, kas sastāv no augstiem krūmiem un blīvi saauguša pludmales augu klāsta. Šo zonu ir iespējams pielīdzināt 6. līmeņa un 9. līmeņa apvienojumam, tā kā ir redzams gan biežais augājs, gan izturīgas un augstas krūmaudzēs. Teritorijas, kas atzīmētas kā 10. līmenis biežāk atrodamas tuvāk mežaino kāpu zonai, kā arī tās ir visai nošķirtas no cita līmeņa augājiem.

7.2.1. tabula. Augāja īpašību apraksts (autores veidota tabula).

Izveidotie augāja līmeņi domāti, lai būtu pēc iespējas vieglāk identificēt dažādo augu segas sadalījumu pētījuma zonā un varētu efektīvāk veikt secinājumus saistībā ar to. Savukārt kartēs novilktais robežas palīdz izprast pētījuma zonas lielumu un atrašanās vietas atšķirības attiecībā uz seklūdēns joslu, kas ir mainīga – pavasarī esot tuvāk nekā attiecīgajā rudens datumā.

Veicot pavasarī veiktā uzlidojuma foto mozaikas apskati (skatīt 3.pielikumu) iespējams novērot visus augāja līmeņus, pētījuma zonā. Tuvāk apskatos dažādos augāja sadalījumus, iespējams novērot īpašības, kas vairākkārt parādās attiecībā uz konkrētiem augāja līmeņiem vai atsevišķām vietām:



- Augstāko līmeņu tuvumā, kur atrodami krūmi (neskaitot kartes Z apvidu pie “Rūķīšu” pludmales stāvlaukuma) ir iespējams novērot visai lielu augāja sadrumstalotību, ko ir visai grūti nošķirt konkrētos līmeņos;
- Mežaino kāpu tuvumā esošie 6.līmeņa augāji ir sastopami visai nelielās teritorijas daļās, tuvumā krūmiem un/vai tos visbiežāk ieskauj zemāka līmeņa audzes ar izņēmumu pie 10.līmeņa krūmaudzēm kartes Z;
- 4. un 5.līmeņa augāji ir ļoti maz sastopami lielākās platībās;
- Augājs nosedz lielākas platības un ir mazāk “izrobots” virzoties tālāk no pludmales stāvvietas, kur norit lielākā cilvēku plūsma;
- Augājs, kas izveidojies vistuvāk pieejai “Rūķīšu” pludmalei ir visai labi attīstīts, taču, visticamākais, ka tas arī ir galvenais iemesls, kā augājs noturās un aizsargā



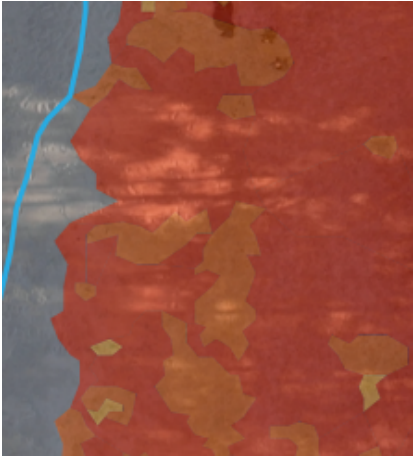

sevi no antropogēnās ietekmes. Konkrētajā zonā vislabāk ir izdzīvojušas augstās krūmu audzes un biezs graudzāļu sakopojums ar visai šauru pārejās līniju ar citiem augāja līmeņiem;



- Ir atrodams augājs arī aiz pētījuma zonas joslas, taču tas ir netipisks un visai rets. Iespējams, tas ir nesēns radies un pastāv risks, ka tas var tikt izskalots, ņemot vērā mainīgo seklūdenu joslu un vēja stiprumu pavasara/rudens mēnešos;
- Ir novērojama ne visai izteiktas bez augu līnijas veidošanās starp divām augāja zonām visā teritorijas garumā. Pēc kartē redzamā, nav iespējams noteikt, kas varētu būt šādas zonas izraisītājs – antropogēnie faktori vai dabiskie.



Kopumā karte dod visai labu ieskatu teritorijas augāja iedalījumā un dažādo līmeņu izplatībā, radot priekšstatu par iespējamo rekreācijas nodarījumu pētījuma zonai un kādām izmaiņām teritorija iet cauri ik gadu.



Veicot rudens uzlidojumu foto mozaīkas (skatīt 3.pielikumu) izpēti ir iespējams saskatīt zināmas izmaiņas augājā. Pēc kartes un augāja līmeņu poligonu izveidošanas šīs atšķirības bija visnotaļ acīmredzamas – visnozīmīgākās izmaiņas apkopotas tabulā (skatīt 7.2.2. tabulu) ar konkrēto pētāmās zonas apvidu izmaiņām, kas veidojušās vasaras mēnešos.



Pavasara uzlidojuma zona	Rudens uzlidojuma zona	Izmaiņas
		<p>2. līmeņa zonas ir samazinājušās platības ziņā, tā vietā dodot iespēju pamanīt vairāk 1. līmeņa zonu, kurās nav sastopams augājs. Šādas izmaiņas ir visspēcīgāk novērojamas tieši pētījuma zonas Z daļā</p>





		<p>Samazinājies ir Z daļā krūmiem pieguļošā augāja biezums, kā arī dažviet tas ir vispār izzudis</p>
		<p>Ir redzams, ka 3. līmeņa zonas ir saglabājušas savu teritoriju, dažviet pat palielinājušas savas robežas. Iespējams, ka zonas ir palielinājušās, jo iepriekš esošās 2. līmeņa zonas spēja savu augāju padarīt biezāku.</p>

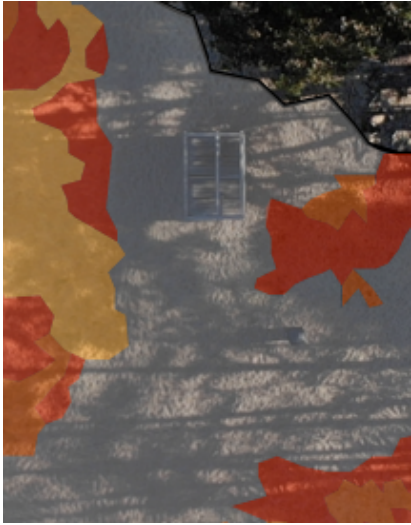

		<p>Ir arī zonas, kuru robežas nav izmainījušas, taču tām pieguļošās teritorijas ar 2. līmeņa augāju ir izzudušas. Šādām teritorijām augājs varētu būt izzudis vēja erozijas ietekmē, vai arī, visticamāk, antropogēnās slodzes ietekmē. Vēja erozija ir mazāk iespējams variants, tā kā vasaras mēnešos ir retāk novērojamas spēcīgas vēja brāzmas un vētras ir raksturīgas rudens mēnešiem, tāpēc jāpieņem iespēja, ka teritorijas tuvums viegli pieejamajai “Rūķīšu”</p>
--	---	--

		pludmalei ir īstais iemesls.
		<p>Līdzīgi kā pavasara uzlidojuma kartē redzama līnija paralēla mežaino kāpu joslai pētāmās zonas robežās, kurā nav sastopams augājs. Tomēr šajā uzlidojumā bez augāja esošā līnija ir izteiktāka un labāk redzama gandrīz visā pētāmās zonas garumā, kam līdzī seko, tuvāk ieskatoties, kvadricikla riepu pēdas.</p>

		<p>Salīdzinot abas kartes var novērot arī sava veida “izlīdzināšanos” starp augāja līmeņiem. Konkrētā apgabalā uz pētāmās teritorijas D pavasara kartē var novērot visai lielu sadalīšanos dažāda augāja biezuma līmeņos (2. – 5.), kamēr rudens kartē ir novērojama mazāka dažādība augāja līmeņos, sevī ietverot tikai 2.,3. līmeņi ar maziem 4. līmeņa apgabaliem. Šāda tipa izmaiņas ir grūti paskaidrot, jo labi ieaudzies augājs drīzāk izplestos, nekā pielāgotos ne tik biežam un sugām daudzveidīgam</p>
--	---	---

		<p>augājam, taču pastāv iespēja, ka, tieši mazās platības dēļ, ko aizņēma konkrētie augāja līmeņi, radušais augājs nespēja izdzīvot apkārtējo faktoru ietekmē</p>
		<p>Pavasara uzlidojuma kartē sastopamās mazās teritorijas ar visai zemu augāju (2.,3. līmenis) rudens uzlidojumā vairs nav redzamas un ir pavisam izzudušas, kas norāda uz pārmērīgu slodzi uz augāju, tādējādi mazinot tā iespēju izplesties un izdzīvot.</p>

		<p>Savukārt, lielākas platības, kur atrodams blīvāks augājs (4., 5. līmenis) ir radījušas konkrētas robežas, samazinot pārejas posmu platību.</p>
		<p>Tuvumā pludmales “Rūķīši” automašīnu stāvvietai ir novērojums zināms augāja platību samazinājums, salīdzinot pavasara un rudens kartes. Teritoriju samazināšanās pat nenotiek pa augāja līmeņiem, kā citviet pētītajā zonā, bet vispārējā augāja teritorija samazinās – proporcionāli</p>

		<p>samazinās visa veida augājs, gan zemākie līmeņi kā 2. un 3. līmenis, gan arī izzūd biezāka augāja (3., 4. līmenis) apjoms, pārtopot par mazāk blīvu augāju.</p>
		<p>Novērojamas izmaiņas arī pie pludmalē un primārajās kāpās sastopamajiem objektiem. Pie tādiem objektiem kā soliņi un pludmales ģērbtuves pavasarī bija sastopamas mazas teritorijas ar zema līmeņa augāju, taču rudenī tās bija pavisam izzudušas, ko var tieši savienot ar cilvēka darbību objektu tuvumā.</p>

7.2.2. tabula. Pētāmās zonas apvidu izmaiņas (autores veidota tabula).

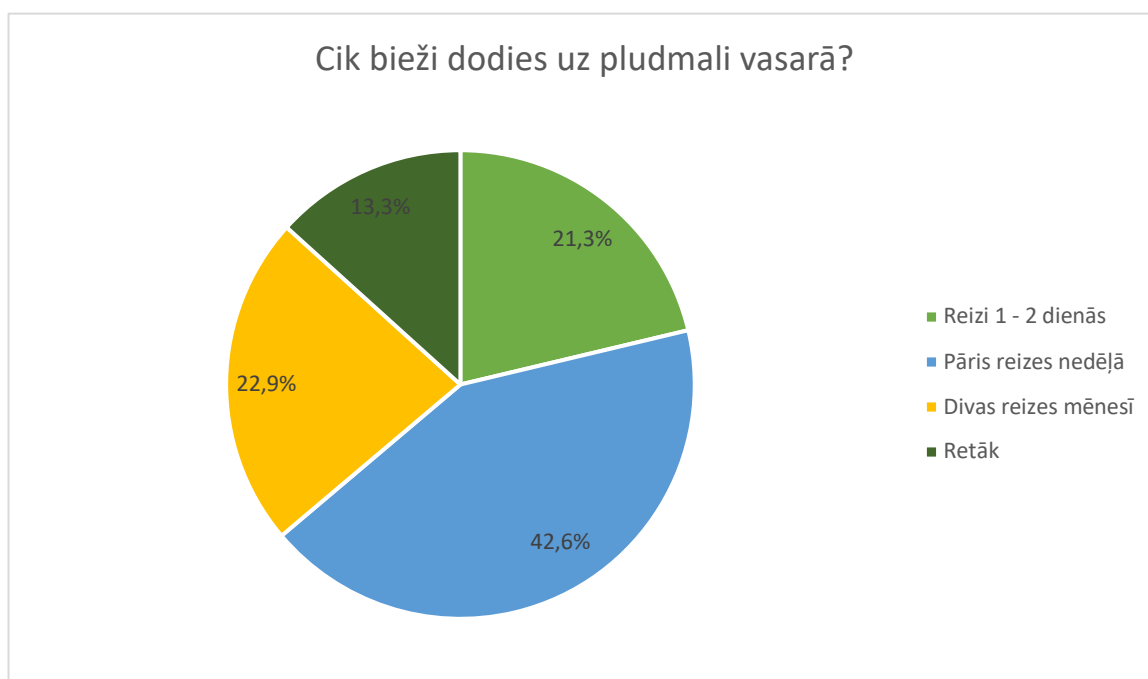
Pēc šo atšķirību atpazīšanas ir iespējams iedalīt, tieši kādi antropogēnie faktori ietekmē konkrētos pētījuma zonas apvidus visvairāk. Primāri ir nosakāma antropogēnā slodze no cilvēku masām, kas ikdienu pārvietojas šajā reģionā. Cilvēkiem dodoties pastaigās pa pludmali nav noteikts maršruts vai laipa, pa kuru pārvietoties, lai izvairītos no primāro kāpu degradēšanas, tādējādi nodarītais postījums ir augāja sarūkšana. Daļā gadījumu novērojama augāja lēna izzušana – pavasarī novērots vidēji biezs augājs, taču rudenī, tā platība ir samazinājusies un tas kļuvis par retu augāju. Otrā daļā gadījumu novērojama daļēja augāja saglabāšanās – augāja zemāka blīvuma līmeņi ir izzuduši, kamēr blīvākais augājs ir palicis neskarts vai pat izpleties. Iespējams, šādi augāji izdzīvo, jo tie ir pietiekami blīvi apauguši, lai atvairītu cilvēku masas un nenodrošinātu vieglāku ceļu.

Vēl ir nozīmīgi norādīt uz mežainajai kāpai paralēli ejošo smilšu līniju, kur pavasarī augājs bija ļoti skrajš un dažviet vispār nebija reģistrēts, kamēr rudenī ievāktajos datos var novērot vēl lielāku augāja zudumu. No bezpilota lidaparāta lidojuma foto uzņēmumiem nebija viegli noteikt, kas veido šīs pēdas, taču veicot tuvāku teritorijas apskati bija iespējams noteikt, ka smiltīs atrastās pēdas ir veidojis kvadricikls. Šis pārvietošanās līdzeklis ir atstājis labi redzamas sekas uz augāja poligoniem, tos dažviet pārdalot uz pusēm. Radītās sekas ir izraisījuši vai nu pašvaldības policija, vai Saulkrastu pludmales glābēju vienība, jo šie divi kolektīvi ir vienīgie, kam ikdienā ir atļauts braukt pa kāpu un pludmales zonu ar attiecīgo pārvietošanās līdzekli. Ir vērts piebilst, ka piekrastes glābēji biežāk redzami braucot tieši gar krasta līniju, tā kā viņu darbs ieļauj tieši jūras ūdeņos notiekošo, visu cauru gadu, kamēr Saulkrastu novada pašvaldības policija neievēro konkrētus maršrutus, veicot visas piekrastes un kāpu zonas apskati, pārvietojoties tieši vasaras mēnešos.

### **7.3. Aptaujas datu analīze**

2021. gada maijā tika veikta īsa aptauja par sabiedrības ieradumiem apmeklējot pludmales un kāpu teritorijas vasaras laikā, kā arī uzdotie jautājumi tika saistīti ar dabas aizsardzību un to, vai cilvēki apzinās tās nozīmīgumu uzturoties konkrētajā teritorijā. Aptauja tika veikta no 25. līdz 26. maijam un tās laikā tika aptaujāti 188 respondenti.

Aptaujājot respondentus par to, cik bieži viņi apmeklē pludmali vasaras mēnešos (skatīt 7.3.1. attēlu) 42,6% atzina, ka ko tādu dara tikai pāris reizes nedēļā, lai gan 21,3% atbildēja, ka reizi vienā līdz divās dienās. Savukārt, 22,9% respondentu norādīja, ka uz pludmali dodas ne biežāk kā divas reizes mēnesī, kamēr 21,3% kā atbildi norādīja – retāk. Šādi dati liecina, ka liela daļa respondentu visticamākais nav vietējie iedzīvotāji, bet gan tie, kas izmanto rekreācijas sniegtās iespējas.



7.3.1. attēls. Aptaujas rezultāti uz jautājumu – Cik bieži dodies uz pludmali vasarā? (autore veidots grafiks)

Uz jautājumu, cik ilgi respondents uzturas pludmalē, lielākā daļa jeb 69,7% atbildēja, tikai pāris stundas, taču 22,9% atzina, ka teritorijā uzturas tikai ap stundu. Interesanti ir pieminēt, ka 7,4% jeb 14 respondenti, pavadītu pludmalē visu dienu, kas ir visai ilgs laiks. Šāda tipa pludmales apmeklētājiem noteikti būtu jāuzturas labiekārtotās pludmales teritorijās ar viegli pieejamām labierīcībām. Teritorijai jātiek regulāri apsaimniekoti, lai uzturētu šādus pludmales apmeklētājus.

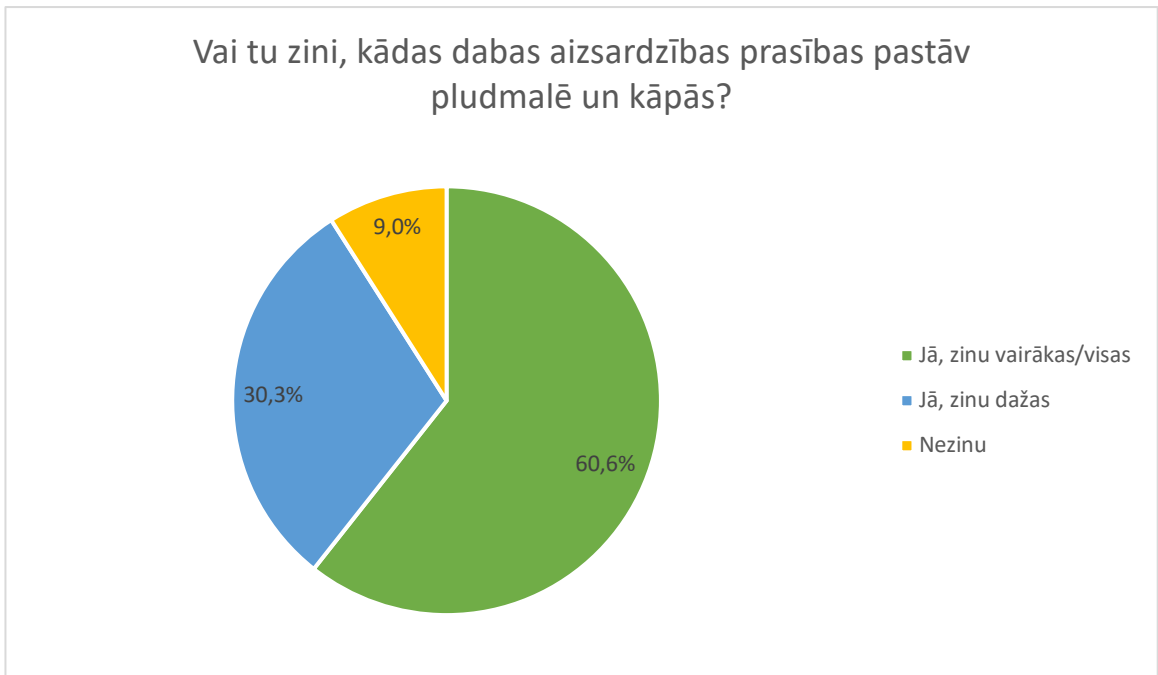
Lai pārlicinātos, kā pludmales apmeklētāji pavada savu laiku, tika uzdots jautājums par apmeklētāju ieradumiem. Tā kā šajā jautājumā bija vairāki atbilžu varianti, tad procentuālie vērtējumi jāņem attiecībā pret visiem respondentiem. 68,6% no aptaujātajiem minēja pastaigāšanos, kā vienu no galvenajām aktivitātēm pludmalē, kamēr peldēšanās un sauļošanās bija visu respondentu iecienītākais laika pavadīšanas līdzeklis (86,7%). 27 respondenti jeb 14,4% atzina, ka ir ieraduši pludmali izmantot sportiskām aktivitātēm, kamēr atbildes zem 2%

skalas iekļāva sevī tādus paradumus kā bērnu pieskatīšana, smilšu skulptūru veidošana, gliemežvāku ievākšana u.c.

Jautājumā – kā respondents nokļūst līdz pludmalei – dotās atbildes norādīja, ka 38,3% aptaujāto dodas uz atpūtas vietu ar kājām, kas liek domāt, ka tieši šis respondentu skaits ir vietējie iedzīvotāji. Kopumā 39,4% respondentu izmanto sabiedrisko transportu vai savu auto, kā galveno pārvietošanās līdzekli dodoties uz pludmali.

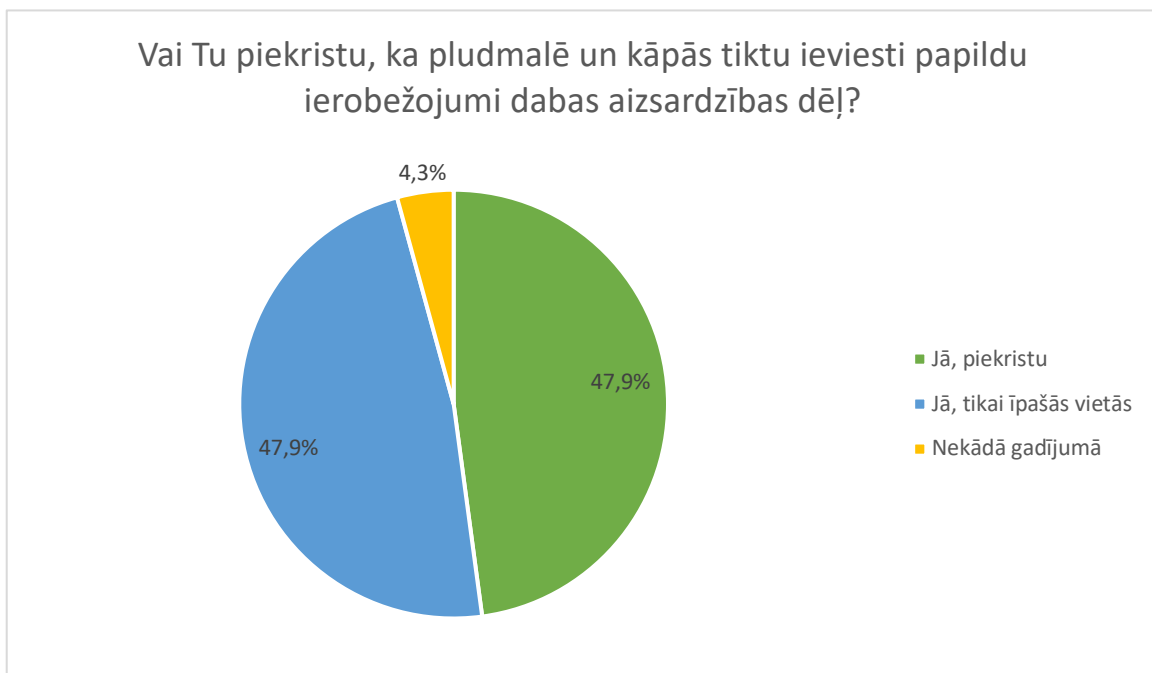
Lai uzzinātu pludmales un kāpu teritorijas apmeklētāju attieksmi pret labiekārtošanas darbiem, kas bieži vien cenšas novirzīt cilvēku plūsmas dažādos virzienos, mazinot rekreācijas slogu, tika uzdots jautājums – Vai dodoties uz pludmali respondenti izmanto izbūvētās laipas? Aptaujātā sabiedrības daļa uz šo jautājumu atbildēja visai pozitīvi, 61,2% atzīstot, ka cenšas izmantot laipas kāpu zonās, kamēr 38,7% deva neitrālu atbildi, norādot, ka viņiem tas nav noteicošais faktors un ka galvenais ir ērtības. Tikai 2,1% respondentu atzina, ka no laipām izvairās.

Tā kā dabas aizsardzība ir nozīmīga rekreācijā, tad ir svarīgi zināt cik izglītota ir sabiedrība tās jautājumos. Uz jautājumu, vai zini, kādas dabas aizsardzības prasības pastāv pludmalē (skatīt 7.3.2. attēlu) lielākā daļa respondentu jeb 60,6% atzina, ka spēj nosaukt tikai dažas. Šādos jautājumos labāk izglītoti aptaujātie atzīmēja atbildi, ka zina vairākas vai visas dabas aizsardzības prasības, sasniedzot 30,3% jeb 57 respondentus. Atlikušie 9% atzina, ka nezina par dabas aizsardzības prasībām. No visiem šiem respondentiem 167 (88,8%) aptaujas dalībnieki atzīmēja, ka neveido ugunsiskus kāpu teritorijā, 168 (89,4%) respondenti nekaitē kāpu un pludmales augiem un 177 (94,1%) respondenti neizmanto transportlīdzekļus kāpu un pludmales teritorijā. Šos datus papildināja arī aptaujāto pašu izveidotas atbildes, kurās aptaujas dalībnieki uzskaitīja citas dabai draudzīgas aktivitātes, kā nemēslošanu vidē, ierobežotas suņu pastaigas, telšu necelšana u.c.



7.3.2. attēls. Aptaujas rezultāti uz jautājumu – Vai zini, kādas dabas aizsardzības prasības pastāv pludmalē un kāpās? (autores veidots grafiks)

Jautājumā par papildu ierobežojumu izveidošanu pludmalēs un kāpu teritorijās (skatīt 7.3.3. attēlu), gandrīz visi aptaujātie sniedza pozitīvas atbildes – 48,4% piekristu ierobežojumu izveidošanai dabas aizsardzības nolūkos un 48,4% uzskatīja, ka ierobežojumus var izveidot, tikai īpašās vietās. Neskatoties uz šiem rezultātiem 3,2% jeb 6 respondenti kategoriski iebilda pret papildu ierobežojumu izveidi pludmalē un kāpās.



7.3.3. attēls. Aptaujas rezultāti uz jautājumu – Vai Tu piekristu, ka pludmalē un kāpās tiktu ieviesti papildu ierobežojumi dabas aizsardzības dēļ? (autores veidots grafiks)

Kā papildinošais jautājums sabiedrībai, tika vaicātas idejas, kas nepieciešams pludmales infrastruktūrā un kas to uzlabotu. Lielākā daļa respondentu minēja izveidot vairāk labierīcības plašākos pludmales posmos, kā arī vairāk atkritumu tvertnes, kas ir putnu drošas (minēts, ka vairākās pludmalēs izmestie atkritumi vēlāk uzrodas ārpus tvertnēm putnu dēļ). Tiek ierosināts biežāk atjaunot laipas, jo viens no iemesliem, kāpēc cilvēki tās ir sākuši mazāk izmantot ir to nedrošība un izturības trūkums. Vairāki respondenti arī piemin, ka nepieciešams izveidot vairāk spēļu laukumus un bērniem paredzētas zonas pludmalē, kā arī ieteikumi izveidot piknika galdus un soliņus to tuvumā. Tomēr, daļa respondentu arī piemin, ka nav nepieciešamības kaut ko uzlabot un labākais, ko varētu darīt pludmales un kāpu labā ir atstāt to pēc iespējas dabiskāku.

#### **7.4. Rezultātu izvērtējums**

Veicot nivelēšanu “Rūķīšu” pludmales krasta iecirknī, tika novērotas visai mazas atšķirības šķērsprofilos. Lai būtu iespējams gūt kādus precīzākus datus būtu jāveic pētījumi un jāanalizē profili lielākā laika periodā, kad ir bijuši mainīgi laika apstākļi un spēcīgas vētras.

Apzinoties visus riskus, ir vērts piebilst, ka arī karšu veidošanā izvēlētais augāja līmeņu iedalījums ir sadrumstalots un dažviet ne visai labi saskatāms iegūtajos uzlidojuma attēlos. Veicot šādu pētījumu vēlreiz nāktos ņemt vērā iespēju augāja līmeņus izmainīt, tādējādi apvienojot atsevišķus augāja tipus ar līdzīgām īpašībām, nesamazinot pētījuma vērtību un kvalitāti, taču atvieglinot karšu veidošanas procesu.

Neskatoties uz to, ir iespējams noprast, ka, lai gan augāja līmeņi ir visai konkrēti un noteikti, tos nav iespējams tik labi un vietām precīzi noteikt, izmantojot tikai bezpilota lidaparāta uzlidojuma gūto bilžu mozaīku. Pēc lidojuma veikšanas un datu apstrādes varēja novērot veiktās darbības, kas apgrūtināja tālāko darbu. Piemēram, pavasarī veiktais pirmais uzlidojums tika veikts agri no rīta, lai izvairītos no cilvēku kustības un to novietojuma teritorijā, kas varētu dažviet aizsegt augāju. Izvairoties no tā, notika saskarsme ar citu neapzinātu problēmu, kas ir mežaino kāpu zonā esošo priežu ēnas novietojums. Saulei spīdot no austrumiem, zemā leņķī, uzlidojuma foto tika dokumentētas arī radušās koku un krūmu ēnas, kas zināmi apgrūtināja tālāku augāja apskati, veidojot augāja sastopamības karti. Rudens sākumā notiekošajā lidojumā tika ņemts vērā šis aspekts un tika izmainīts lidojuma laiks. Lai, joprojām izvairītos no pārmērīgi lielām cilvēku plūsmām, kā lidojuma diena tika izvēlēta darba diena, kad pludmales teritoriju apmeklē zināmi mazāk cilvēku.

Izvēle veidot digitālu aptauju radās COVID-19 dēļ, ievērojot dažādas prasības, veikt aptauju pludmalē būtu bijis salīdzinoši grūti, taču tā būtu bijusi ļoti laba iespēja uzzināt atbildes

tieši no cilvēkiem, kad viņi atrodas pludmales un kāpu teritorijā. Tiekoties ar sabiedrību klātienē arī būtu 100% zināms, ka respondenti apzinās Saulkrastu pludmales teritoriju un tik tiešām ir ievērojuši nepilnības/zinātu kādi uzlabojumi nepieciešami tās infrastruktūrā.

Sākotnēji, bakalaura darba projektā tika izvirzītas divas intervijas, kur viena bija ar DAP "LIFE ekosistēmu pakalpojumu" projekta vadītāju Ingu Hoņavko un otra ar Saulkrastu novada domes priekšsēdētāju Normundu Līci. Pirmā intervija bija izdevusies un Inga Hoņavko sniedza informācijas pilnas atbildes ar papildu materiāliem, kur iespējams uzzināt vairāk par projekta darbību un detaļām. Tomēr Saulkrastu novada domes priekšsēdētājs nespēja sniegt atbildes, kas doto vērtību šim darbam, kā arī nespēja atrast laiku atbildēt uz jautājumiem nedz mutiski, nedz rakstiski.

## 7.5. Kopsavilkums

Veicot literatūras apskatu bija iespējams iepazīties ar pludmales un primāro kāpu uzbūvi un veģetāciju tieši Saulkrastu teritorijas krasta posmos. Saulkrastu piekrastes uzbūve un ģeogrāfiskais novietojums ir viens no galvenajiem stūrakmeņiem tam, kādi procesi norisinās krasta iecirkņos un kas tajos ir atrodams. Papildus, ir vērts piebilst, ka Saulkrastu teritorijas attīstība vairāku gadu desmitu laikā ir bijusi visai ierobežota, tāpēc par rekreācijas problēmām un ietekmi nav arī runāts. Arī intervijā ar Ingu Hoņavko bija minēti nozīmīgi punkti, Saulkrastu tālākai attīstībai, kas vērsta uz izglītojošu un videi draudzīgu rekreāciju.

Pēc bezpilota lidaparāta iegūtajiem datiem un izstrādātajām kartēm ir redzams, ka primārajās kāpās esošie "vaļņi" izzūd un tiem apkārt esošā veģetācija paliek arvien skrajāka un neizturīgāka pret vēja un jūras eroziju. Šos datus papildina nivelēšanas profilu mērījumi, kas, lai gan neatšķiras visai lielos apmēros, tomēr norāda uz nelielām izmaiņām, kas ir novērotas tieši vasaras mēnešos, kad sabiedrības masas visbiežāk dotas uz Saulkrastu pludmali, lai atpūstos.

Veiktās aptaujas dati liecina, ka pludmales apmeklētāju nostāja ir pozitīva un dabai draudzīga, sabiedrība ir gatava pārmaiņām un ierosina dažādas idejas pludmales infrastruktūras uzlabošanai. Pašreiz izskatās, ka Saulkrastu teritorijā, galvenais, kas ir vajadzīgs ir novada domes darbība šajā virzienā.

Apkopojot visus datus vienuviet, ir redzamas kopīgas sakarības – rekreācija tik tiešām ietekmē apkārtējo vidi un pludmales un kāpu biotopus.

## SECINĀJUMI

- 1) Saulkrastu teritorijā vietām ikgadēji noris krasta erozija, taču pilsētas ziemeļos erozija ir pastiprinājusies pēc Skultes ostas izbūves.
- 2) Pludmales augstajā daļā un primāro kāpu joslā atrodamā veģetācija pētījuma teritorijā vietām ir ļoti skraja, fragmentēta un nespēj pasargāt pludmali un kāpas no stiprākiem vējiem/vētrām, kā arī nenodrošina primāro kāpu veidošanai nepieciešamo kāpu aizmetņu attīstību.
- 3) Lielākie rekreācijas izraisītie traucējumi ir pludmales platuma samazināšanās, atkritumu uzkrāšanās pludmales un kāpu teritorijās un raksturīgās atklāto kāpu veģetācijas seguma un blīvuma samazināšanās izbradāšanas dēļ.
- 4) Veiktie aerofoto mozaīku salīdzinājumi norāda uz nozīmīgām augāja tipa un platības izmaiņām – blīvākie augāji izdzīvo, kamēr augāji ar retu augu segu izzūd pilnībā.
- 5) Nav ievērojamas izmaiņas krasta iecirkņu profilos, taču to reljefa īpašības un šķērsprofila laukuma aprēķini, norāda uz primāro kāpu nespēju atjaunoties (negatīvā ietekme tieši vasaras mēnešos).
- 6) Veiktā aptauja norāda uz cilvēku pozitīvu attieksmi pret apkārtējo vidi, taču reizē atspoguļo trūkumus pludmales un kāpu infrastruktūrā Saulkrastos.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

### Publicētie materiāli:

Aizsargjoslu likums. Pieņemts 05.02.1997. Latvijas Republikas Saeima.

Arāja, R., Hoņavko, I. 2016. *Ekosistēmu pakalpojumu vērtēšana Latvijas piekrastē*. Vides Vēstis. Sk. 02.05.2020. Pieejams <http://www.videsvestis.lv/ekosistemu-pakalpojumu-vertesana-latvijas-piekraste/>

Asensio – Montesinos, F., Williams, A. T. 2019. *Seasonal comparison of beach litter on Mediterranean coastal sites*. Science Direct. Sk. 01.05.2020. Pieejams <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569119304090>

Čepāne, I., Meiere, S. 2004. *Īpašuma lietošanas tiesību aprobežojumi*. Latvijas Universitāte. Sk. 29.04.2020. Pieejams [http://piekraste.daba.lv/LV/izdale/Ipasuma\\_lietosanas\\_tiesisibu\\_aprobezojumi.pdf](http://piekraste.daba.lv/LV/izdale/Ipasuma_lietosanas_tiesisibu_aprobezojumi.pdf)

Eberhards, G. 2003. *Latvijas jūras krasti*. Rīga, Latvijas Universitāte.

Eberhards, G. 2004. *Jūra uzbrūk! Ko darīt?* Rīga, Latvijas Universitāte.

Eberhards, G., Grīne, I., Lapinskis, J., Purgalis, I., Saltupe, B., Torklere, A. 2009. Changes in Latvia's seacoast. *Baltica*, June, 11 - 22.

Eberhards, G., Lapinskis, J. 2008. *Baltijas Jūras Latvijas Krasta Procesi*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds.

Eberhards, G., Lapinskis, J., Saltupe, B. 2006. Hurricane Erwin 2005 coastal erosion in Latvia. *Baltica*, June, 10 - 19.

Ķuze, J., Pilāte, D., Rēriha, I., Sāmīte, D., Skuja, V., Vilks, K., Zviedre, E. 2011. *Iepazīsim jūras piekrasti*. Rīga, Vides Aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

Laime, B. (red.) 2005. *Augi Jūras Krastā*. Latvijas Universitāte. Sk. 30.04.2020. Pieejams [http://piekraste.daba.lv/LV/izdale/Augi\\_juras\\_krasta.pdf](http://piekraste.daba.lv/LV/izdale/Augi_juras_krasta.pdf)

Laime, B. (red.) 2017. *Piejūra, smiltāji un virsāji*. Sigulda, Dabas aizsardzības pārvalde.

Lapinskis, J. 2017. Coastal sediment balance in the eastern part of the Gulf of Riga. *Baltica*, December, 87 - 95.

LU ĢZZF 2014. *Vadlīnijas jūras krasta erozijas seku mazināšanai*. Rīga, Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte.

Moreno, A., Amelung, B., Santamarta, L. 2008. *Linking Beach Recreation to Weather Conditions: A Case Study in Zandvoort Netherlands*. Ingenta Connect. Sk. 29.04.2020.

Pieejams

<https://www.ingentaconnect.com/content/cog/tme/2008/00000005/F0020002/art00004>

Prayaga, P. 2016. *Estimating the value of beach recreation for locals in the Great Barrier Reef Marine Park, Australia*. Science Direct. Sk. 28.04.2020. Pieejams <https://datubazes.lanet.lv:2076/science/article/pii/S0313592616301308>

SIA Ķemers Business and Law Company. 2012. *Saulkrastu novada attīstības programma 2014. – 2020.gadam*. Ķemers Buisness and Law Company Sk. 29.04.2020. Pieejams <https://kblc.lv/wp-content/uploads/2012/09/Petijums-kurorts.pdf>

Tet.lv, 2021. *Latvija testē pašvaldības. Saulkrastu novads*. Sk. 25.04.2020. Pieejams <https://tet.plus/tv/2611289>

Tjarve, D., Laime, B. 2018. *Speciālais monitorings "Jūras piekrastes biotopi"*. Dabas Aizsardzības pārvalde. Sk. 28.04.2020. Pieejams [https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC\\_MON/MON\\_MET\\_18\\_piekrastes\\_biotopi\\_spec.pdf](https://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC_MON/MON_MET_18_piekrastes_biotopi_spec.pdf)

Ulsts, V. 1998. *Baltijas jūras Latvijas krasta zona*. Rīga, Valsts ģeoloģijas dienests.

Valdemoro, H. I., Jimenez, J. A. 2007. *The Influence of Shoreline Dynamics on the Use and Exploitation of Mediterranean Tourist Beache*. Taylor and Francis Online. Sk. 01.05.2020. Pieejams <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08920750600860324?scroll=top&needAccess=true>

Viška, M. 2014. *Sediment Transport Patterns Along the Eastern Coasts of the Baltic Sea*. Tallinn, Tallinn University of Technology.

Wolch, J., Zhang, J. 2017. *Beach Recreation, Cultural Diversity and Attitudes Toward Nature*. Taylor and Francis Online. Sk. 01.05.2020. Pieejams [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00222216.2004.11950030?casa\\_token=CUX7BDoKKYUAAAAA:DPeGOq5XGOq31onhWZ8iKxNvnD7Hs6wrlvjMSveHIMWAlx-JDEvLqeo\\_kPQ4BSdxS26zj2SiAaq4#aHR0cHM6Ly93d3cudGFuZGZvbmxpbmUuY29tL2RvaS9wZGYvMTAuMTA4MC8wMDIyMjIxNi4yMDA0LjExOTUwMDMwP25lZWRYBY2Nlc3M9dHJlZUBAQDA=](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00222216.2004.11950030?casa_token=CUX7BDoKKYUAAAAA:DPeGOq5XGOq31onhWZ8iKxNvnD7Hs6wrlvjMSveHIMWAlx-JDEvLqeo_kPQ4BSdxS26zj2SiAaq4#aHR0cHM6Ly93d3cudGFuZGZvbmxpbmUuY29tL2RvaS9wZGYvMTAuMTA4MC8wMDIyMjIxNi4yMDA0LjExOTUwMDMwP25lZWRYBY2Nlc3M9dHJlZUBAQDA=)

Zemīte, I. 2014. *Saulkrasti. No vissenākiem laikiem līdz Latvijas neatkarības atjaunošanai*. Rīga, Imanta.

**Nepublicētie materiāli:**

Dabas aizsardzības pārvalde. 2019. *Materiāli vides izglītības nodarbībām Saulkrastu Baltajā kāpā*. Baltijas krasti. Sk. 30.04.2020. Pieejams <http://baltijaskrasti.lv/blog/materiali-vides-izglitibas-nodarbibam-saulkrastu-baltaja-kapa/>




Latvijas Investīciju un Attīstības aģentūra. 2018. *Baltā kāpa Saulkrastos*. Latvia Travel. Sk. 30.04.2020. Pieejams <https://www.latvia.travel/lv/apskates-vieta/balta-kapa-saulkrastos>





Lauku ceļotājs. *Skultes osta un Zvejniekiems*. Lauku ceļotājs. Sk. 30.04.2020. Pieejams [https://www.celotajs.lv/lv/e/skultes\\_osta\\_zvejniekiems?0](https://www.celotajs.lv/lv/e/skultes_osta_zvejniekiems?0)




Znotiņa, V. 2014. *Jūras piekraste*. LU Bioloģijas fakultāte. Sk. 30.04.2020. Pieejams <http://latvijas.daba.lv/biotopi/piekraste.shtml>

## PIELIKUMI

1.pielikums – Augāja iedalījums līmeņos.

Iedalījums	Apraksts	Attēls
1.līmenis	Augu sega nav sastopama.	
2.līmenis	Izzūdošs, nostaiģāts augājs. Sastopama tikai viena vai divas graudzāļu sugas, bieži vien noliekušās vai ļoti zemas.	
3.līmenis	Ļoti rets augājs ar zemiem dzinumiem/augiem.	

4.līmenis	Skrajš augājs ar 2-3 augu sugām, kas stiepjas uz augšu. Labi saskatāmas līmeņa robežas, kur atsedzas saknes.	
5.līmenis	Garāks, vidēji blīvs augājs ar izturīgākām augu sugām.	
6.līmenis	Garš un biezs augājs ar lielāku sugu dažādību.	
7.līmenis	Skrajš augājs ar zemiem (<1 m) krūmiem.	

8.līmenis	Labi izaugušies vidēja (1 – 2 m) augstuma krūmi ar vidēji biezu augāju.	
9.līmenis	Labi izaugušies augsti (> 2 m) krūmi un skrajš augājs	
10.līmenis	Labi izaugušies augsti (> 2 m) krūmi un biezs augājs ar lielu augu dažādību.	

2.pielikums - Intervija ar DAP projekta "LIFE Ekosistēmu Pakalpojumi" vadītāju Ingu Hoņavko

1.) Kas bija galvenais projekta mērķis, ko vēlējāties sasniegt?

Projekta LIFE Ekosistēmu pakalpojumi (LIFE Ecosystem Services, LIFE13 ENV/LV/000839) mērķis ir veicināt ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma izmantošanu teritoriju un dabas aizsardzības plānošanā Latvijā.

2.) Vai "LIFE Ekosistēmu Pakalpojumi" projekts tik tiešām ir virzīts uz dabas aizsardzību, ja teritorijas labiekārtošana nozīmē lielāku cilvēku masu plūsmu un rekreācijas slogu?

Projekts nav dabas aizsardzības projekts to klasiskā izteiksmē, tas arī nav infrastruktūras projekts (LIFE programmas pēc būtības nav infrastruktūras attīstības programma). Projektā galvenās aktivitātes bija vērstas uz metodiku izstrādi un to testēšanu, izmantojot ekosistēmu pakalpojumu pieeju dabas aizsardzības un teritoriju attīstības plānošanā. Dabas dizaina parka izveide Saulkrastos bija tikai viena no demonstrācijas aktivitātēm un modeļteritorija, kurā testēt ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņas t.sk. attiecībā uz kultūras ekosistēmu pakalpojumiem (gk. rekreācija, vides izglītība).

Šeit zemāk ir uzskaitīti galvenie projekta rezultāti, kas arī labi iezīmē projekta darbību. Dabas dizaina parka

Saites ir aktīvas:

## SASNIEGTIE REZULTĀTI

1. [Veikta ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu kartēšana Saulkrastu un Jaunķemeru pilotteritorijās](#). Izstrādāta Latvijas piekrastes ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas un kartēšanas metodika, izstrādāti 22 indikatori ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai.
2. [Veikts ekosistēmu un to pakalpojumu novērtējums Saulkrastu un Jaunķemeru pilotteritorijās](#).
3. [Projekta pilotteritorijās veikts ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskais novērtējums, kā arī izvērtēti iespējamie teritoriju attīstības scenāriji](#), izstrādāta metodika un [atbalsta rīks](#).
4. [Projekta pilotteritorijā Saulkrastos izveidots dabas dizaina parks „Baltā kāpa”](#), kurā uzstādīti vides dizaina objekti, informatīvie stendi un norādes.

5. Izstrādātas [Rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju plānošanā](#).

6. Izstrādāta [RĪKKOPA](#) ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai plānošanas procesos, kas ietver:

- Ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas moduli;
- Apsaimniekošanas stratēģiju moduli;
- Teritoriju plānošanas un modelēšanas moduli.

7. Izstrādātas rekomendācijas attīstības plānošanas dokumentu pilnveidei:

- [Rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai, izstrādājot īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plānus](#);
- [Rekomendācijas Saulkrastu novada attīstībai un attīstības plānošanai, aktualizējot Saulkrastu novada attīstības programmu 2014. – 2020. gadam](#).

8. Veikts projekta rīcību ietekmes monitorings:

- [uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti](#) un
- [sociāli ekonomiskās ietekmes monitorings](#).

3.) Kāda atšķirība ir LIFE + programmas projektam, kas īstenots Baltās kāpas teritorijā, no Saulkrastu centrā izveidotā “Jūras parka”?

Daļā Saulkrastu pilsētas 2016. gadā esam izveidojuši dabas dizaina parku «Baltā kāpa – Saulkrasti». Parka izveide bija viens no iespējamajiem attīstības scenārijiem Saulkrastu daļā pie Baltās kāpas. Veicot ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņu novērtēšanu, secināts, ka parka izveide ir ilgtspējīgs attīstības scenārijs – kultūras pakalpojumu nodrošinājums tiek paaugstināts, nesamazinot citu pakalpojumu vērtību.

Parku veido izglītojoši, ilgtspējīgi un funkcionāli vides dizaina objekti, informācijas stendi, norādes un citi elementi apmeklētāju plūsmas regulēšanai un vides izglītībai.

4.) Kā LIFE + programmas projekts cīnās pret rekreācijas nodarītajiem traucējumiem un kā tos ierobežo projekta īstenošanas teritorijās?

Dabas aizsardzībā viens no būtiskākajiem stūrakmeņiem ir sabiedrības vides izglītība – dabas vērtību apzināšanās, savas piederības videi un atbildības par savu rīcību apzināšanās. Līdz ar to projektā ļoti nozīmīga loma tika veltīta dažādām mērķauditorijām piemērotu vides izglītības

un publisko materiālu izstrādei un izplatīšanai. Tika organizēti ļoti daudzviedīgi pasākumi projekta teritorijās. Ar šīm aktivitātēm var iepazīties šeit.

- [izstrādāti vides izglītības materiāli](#);
- [izveidotas trīs īsfilmas](#) par ekosistēmu pakalpojumiem, to novērtēšanu un lomu pašvaldību teritoriju plānošanā;
- notikuši [pasākumi](#) - seši semināri, četras talkas, konference un citi izglītojoši pasākumi skolām, augstskolām, pašvaldībām, nevalstiskajām organizācijām un teritoriju attīstības plānotājiem;
- sagatavotas [publikācijas](#) - gan zinātniskās publikācijas, gan publikācijas par ekosistēmu pakalpojumiem un zaļās uzņēmējdarbības labās prakses piemēriem;
- izveidota ceļojošā balva „Ekosistēmu pakalpojumi” un
- citi [informatīvie materiāli](#).

5.) Vai Baltajā kāpā esošais potenciālais risks no Inčupes upes neraisīja šaubas par projekta īstenošanas teritoriju? Kā izlēmāt cīnīties pret dabas riskiem?

Projektā nav paredzētas un netika īstenotas jebkādas aktivitātes Inčupes gultnes ierobežošanai vai kam tamlīdzīgam. Vienā no projekta stendiem ir skaidroti procesi, kas notiek šajā teritorijā, kas to izraisa un kādas ir ilgtermiņa prognozes krasta erozijas procesu attīstībai. Dabisko procesu vērošana un izpratne par notiekošo ir būtiska sabiedrības vides apziņas veidošanas komponente, kas arī ir viens no projekta teritorijas izvēles mērķiem. Teritorijā, kurās nav problēmu, nav nepieciešams īstenot projektus un nav nepieciešamības veikt izglītojošo darbu.

6.) Vai ir kādi plāni šāda tipa projektu īstenot arī citviet?

Dabas aizsardzības pārvalde un nozarē iesaistītās organizācijas izmanto projekta izstrādātās metodes ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai un pieejas izmantošanai dabas aizsardzības un teritoriju plānošanas/ attīstības plānošanā. Metodiskā pieeja jau ir izmantota jaunajā dabas aizsardzības plānā dabas parkam “Piejūra”, ekosistēmu pakalpojumu novērtējums kā viena no sastāvdaļām jau ir noteikta normatīvajā regulējumā par jūras telpiskā plānojuma izstrādi. Latvijā tiek un jau ir tikuši realizēti virkne projektu, kas ir strādājuši ar citām ekosistēmām, lai izstrādātu Latvijas kontekstam atbilstošas metodes ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai (zālājiem, mežiem, degradētajiem purviem, jūrai).

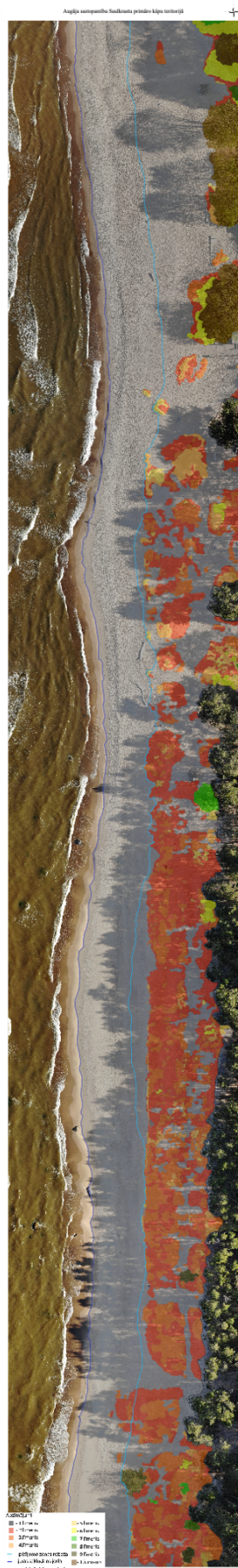
7.) Vai projekta aktivitātes robežosies tikai ar Baltās kāpas teritoriju? Vai ir plānots projekta teritoriju paplašināt iekļaujot tālākus Saulkrastu pludmales un kāpu apgabalus?

Projekts ir noslēdzies 2020.gadā un Saulkrastu daļa starp jūru un Rīgas ielu no Inčupes līdz Pēterupei ir viena no divām projekta teritorijām (otra izvietojās Jaunķemeros). Par projektu un tā ieviešanas teritorijās informācijas ir iegūstama projekta mājaslapā <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/jaunumi1/>. Koncentrēti šajā ziņojumā <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/download.php?id=227>

8.) Kādus priekšlikumus Jūs dotu, lai mazinātu rekreācijas ietekmi uz Saulkrastu pludmales un kāpu teritorijām?

Projektā ir izstrādātas detalizētas rekomendācijas Saulkrastu novada attīstības programmai, balstoties uz izpētes un scenāriju modelēšanas rezultātiem. Ar rekomendācijām var iepazīties šeit <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/download.php?id=126>

### 3.pielikums – Pavasara (29.05.2020) un rudens (12.10.2020) aerofoto veidotās kartes.



4.pielikums – aptauja par rekreāciju Saulkrastos.

Sveiki!

Esmu Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Vides zinātnes studiju programmas 3.kursa studente un pašlaik veidoju bakalaura darbu par rekreācijas ietekmi uz Saulkrastu pludmales un kāpu teritoriju.

Lūdzu aizpildīt šo aptauju par saviem ieradumiem dodoties uz pludmali. Aptauja aizņems 3 - 5 minūtes.

Aptauja ir anonīma.

Paldies par atsaucību!

Cik bieži dodies uz pludmali vasarā?

- Reizi 1 – 2 dienās
- Pāris reizes nedēļā
- Divas reizes nedēļā
- Retāk

Cik ilgi uzturies pludmale teritorijā?

- Apmēram stundu
- Pāris stundas
- Visu dienu

Kā Tu pavadi laiku pludmalē

- Pastaigājos
- Sportoju
- Dodos peldēties un sauļoties
- Cits

Kā Tu nokļūsti līdz pludmalei?

- Ar savu auto
- Ar velosipēdu
- Izmantojot sabiedrisko transportu
- Ar kājām
- Cits

Vai dodoties uz pludmali Tu izmanto laipas, kas izbūvētas kāpu teritorijā?

- Jā parasti cenšos izmantot laipas
- Nē, izvairos no laipām
- Tas nav svarīgi (eju tur kur ērtāk)

Vai zini, kādas dabas aizsardzības prasības pastāv pludmalē un kāpās?

- Jā, zinu vairākas/visas
- Jā, zinu dažas
- Nezinu

Atzīmē, kurus dabas aizsardzības pasākumus Tu ievēro atrodoties pludmales un kāpu teritorijā!

- Neveidoju ugunskurus
- Nekiatēju kāpu un pludmales augiem
- Neizmantoju transportlīdzekļus (pimēram, kvadricikls) konkrētajā teritorijā
- Cits

Vai Tu piekristu, ka pludmalē un kāpās tiktu ieviesti papildu ierobežojumi dabas aizsardzības dēļ?

- Jā, piekristu
- Jā, tikai īpašās vietās
- Nekādā gadījumā